Lane Medical Library

Zur Lehre von der mehrfachen Schwangerschaft.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 25. April 1889

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Paul Strassmann

prakt. Arzt aus Berlin.

OPPONENTEN:

Hr. Cand. med. Ernst Strassmann.
- Cand. med. Siegmund Ginsberg.
- Dr. med. Arthur Levin, prakt. Arzt.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/zurlehrevonderme0000paul_o0w6

Die „mehrfache Schwangerschaft“ d. i. das gleichzeitige Vorhandensein mehrerer Früchte in der Gebärmutter wird von Schröder[1]) als eine Ausnahme bezeichnet. — Nicht nur die äusseren Zeichen und Erscheinungen, was den Verlauf der mehrfachen Schwangerschaft und seinen Einfluss auf den mütterlichen Organismus betrifft, weichen von der einfachen Schwangerschaft ab, sondern auch der Geburtsverlauf, der als ein doppelter oder noch zahlreicherer den ärztlichen Beistand unter ganz eigenen Bedingungen erfordert. So erscheint die Aufstellung einer „Lehre von der mehrfachen Schwangerschaft“ berechtigt. Diese wird sich einerseits mit der Diagnose, der Pathologie und Therapie und mit der Prognose für Mutter und Kind zu beschäftigen haben, andrerseits wird sie das Zustandekommen der mehrfachen Schwangerschaft überhaupt zu erklären suchen. Das weite Feld, das sich so nicht allein der praktischen Erfahrung mit ihren Ratschlägen, auch der physiologischen und anatomischen Untersuchung eröffnet, ist, wie die Reichhaltigkeit der Schriften darüber aufweist, von vielen Forschern betreten worden. Mannigfach sind aber auch die Ansichten der einzelnen und abweichend für theoretische wie für praktische Grundsätze.

Material: Die vorliegende Arbeit bezweckt, einige Beiträge zur Lehre von der mehrfachen Schwangerschaft zu liefern. Der Stoff ist der klinischen und poliklinischen Thätigkeit der Berliner kgl. Universitäts-Frauen-Klinik entnommen: er umfasst die 12 Jahre vom 1. 4. 1876 bis zum 1. 4. 1888.

Unter den 13916 poliklinisch übernommenen Fällen bestand 348 mal Zwillings- und 11 mal Drillingsschwanger-

[1]) Schröder, Geburtsh. S. 77.

schaft, unter den 9460 klinischen 135 mal Zwillings- und einmal Drillingsschwangerschaft. — Von den 135 Zwillingsfällen der Klinik sind 7, die aus der Poliklinik in die Anstalt gebracht wurden. Abzüglich dieser, die nur zu den poliklinischen Fällen gezählt werden sollen, finden sich im ganzen 476 mal Zwillinge, 12 mal Drillinge. Vier- und Fünflinge kamen nicht zur Beobachtung.

Häufigkeit der mehrfachen Schwangerschaft.

In der Poliklinik behauptete die mehrfache Schwangerschaft 2,5 %, in der Klinik 1,4 % der gesamten Fälle. Es kamen

	eine Zwillingsgeburt	eine Drillingsgeburt
Poliklinik:	auf 40 Geburten	auf 1266 Geburten
Klinik:	„ 70 „	„ 9453 „

Diese Resultate sind indes zu Gunsten der mehrfachen Schwangerschaft erhöht und für die Häufigkeit derselben überhaupt nicht verwertbar. Es liegt dies daran, dass die häufigen Störungen bei der mehrfachen Geburt die ärztliche Hilfe der Poliklinik öfters beanspruchen, und dass andrerseits auch die Schwangeren, meist stärker belästigt durch das Vorhandensein mehrerer Früchte als durch das einer einzigen, ihre Niederkunft lieber unter klinischer Obhut erwarten.

Grössere Statistiken über die Gesamtzahl der Geburten ganzer Länder während längerer Zeiträume, wie die von Wappäus[2]), die die Geburten Mitteleuropas während $1^1/_2$ Jahrzehnten mit einer Gesamtziffer von 20 Millionen umfasst oder die Meckel-Veit'sche[3]) über 13 Millionen, ergeben

eine Zwillingsgeburt auf 89, Geburten
„ Drillingsgeburt „ 7910 „

Daraus geht hervor, dass wieder eine Drillingsgeburt auf 89 Zwillingsgeburten kommt: oder unter 89^1 Geburten einmal Zwillinge, unter 89^2 einmal Drillinge vorkommen. — Für Deutschland berechnet sich das

[2]) Wappäus, allgem. Bevölkerungsstatistik, Leipz. 1859, S. 290.
[3]) Veit, Monatsschrift für Geburtsk. und Frauenkrankheiten, Bd. 6, Heft 2.

Verhältnis der Zwillinge als 1 : 84, von anderen Ländern steht Böhmen obenan mit 1 : 52, Frankreich am niedrigsten mit 1 : 92 Geburten. — Die Kürschner'sche[4]) Statistik betrachtet unter anderem die Verhältnisse einzelner Städte: unter den Geburten Berlins kommt unter 88 einmal Zwillingsgeburt vor; von deutschen Städten erreicht Heidelberg mit 1 : 62 das Maximum, Lüneburg mit 1 : 118 das Minimum. Sonst ergiebt Dublin mit 1 : 57 die Grenze nach oben, Neapel mit 1 : 158 die nach unten. — Die Frequenz der grossen Gebärhäuser ist für die mehrfachen Geburten aus oben erwähnten Gründen erhöht: nach Arneth[5]) im Durchschnitt auf 1 : 74. — Im ganzen ist wenig mehr als 1% der Geburten der Mehrgeburt angehörig.

Entstehung der Zwillinge und Drillinge: eineiige und mehreiige (Beschaffenheit der Nachgeburt).

Bei der Frage, wie kommt überhaupt die gleichzeitige Bildung mehrerer Früchte im Innern der Gebärmutter zu Stande, haben wir zunächst prinzipiell zu scheiden zwischen eineiiger Entwicklung derselben und mehreiiger. Den Aufschluss, welcher von beiden Fällen jedesmal vorliegt, giebt uns die Beschaffenheit der Nachgeburtsteile: nämlich die ursprünglich einfache oder mehrfache Anlage dieses für die Entwicklung der Frucht massgebenden Organes.

Zwei vollständig getrennte Nachgeburten gehen selbstverständlich von zwei getrennten Eiern aus. Bei einer gemeinsamen oder bei teilweis verwachsener, nicht getrennter Placenta weist ein mehrfaches Chorion auf die ursprüngliche Entwicklung mehrerer Eier hin, während ein die Früchte gemeinsam umschliessendes Chorion als Beweis für die Entstehung aus einem Ei anzusehen ist. — Die früher aufgestellte Behauptung: „ein" Chorion bei mehreren Früchten entstehe durch Verwachsung und Atrophie der Scheidewand zweier Choria, ist durch keine Beobachtung zu stützen. Man kennt bei Zwillingen nur die beiden Möglichkeiten, dass das Chorion beide

[4]) Kürschner: De gemellis eorumque partu, Gotha 1833.
[5]) Arneth, die geburtsh. Praxis, Wien 1851, S. 216.

Eier umschliesst oder je eins für sich. Zwischenstadien, also z. B. teilweiser Schwund der Scheidewand, sind nicht beobachtet.

Das Amnion, das ja die Frucht selbst bildet, ist auch bei eineiiger Mehrschwangerschaft fast immer mehrfach. Sehr selten findet man, dass ein Amnion zwei Früchte umschliesst. Das Zunaheliegen der beiden Fruchtanlagen im Ei wird als Grund dafür angenommen und darin auch von einigen die Gelegenheit zur Entstehung einer Doppelmissbildung gesehen. Ahlfeld[6]) sucht die Bildung einer Amnionhöhle bei getrennten Früchten auf Usur der sich berührenden Amnia zurückzuführen. Er weist auf die Resorption des Amnion hin, wie man sie bei Abortiveiern findet und bei den sogenannten Selbstamputationen durch amniotische Stränge, wo bisweilen von letzteren keine Spur mehr zu finden sei.

Die Placenten selbst sind, wie schon erwähnt, bei eineiiger Schwangerschaft stets vereinigt, bei mehreiiger getrennt oder mehr minder verwachsen. Der Grad dieser Verwachsung ist abhängig von der Nähe der Ansiedelungsstellen der Eier in der Gebärmutter, beziehentlich der Nähe der Placentaranlagen. Die geringe Entfernung der letzteren bewirkt bei eineiigen Früchten stets eine Verwachsung. In solchen Placenten findet sich, wie Hyrtl[7]) und besonders Schatz[8]) nachgewiesen haben, stets ein sogenannter dritter Kreislauf d. h. Communicationen der Gefässsysteme der Früchte. Die Bedeutung desselben wird noch später erörtert. Für eine zu getrennteiigen Früchten gehörige, gemeinsame Placenta ist ein dritter Kreislauf nicht nachgewiesen.

Für die Bestimmung, ob ein- ob mehreiig, kann das Geschlecht der Früchte insofern einen Ausschlag geben, als ungleichgeschlechtige nur bei getrenntem Chorion vorkommen. Gleichgeschlechtige finden sich bei einem (hier ausschliesslich) und bei getrenntem

---

[6]) Archiv f. Gynäkol., Bd. VII, S. 266 u. ff., Beiträge z. Lehre v. d. Zwill.

[7]) Hyrtl, die Blutgefässe der menschl. Nachgeburt, Wien 1870.

[8]) Schatz, die Gefässverbindungen d. Placentarkreisläufe eineiiger Zwillinge, ihre Entwicklung und ihre Folgen, Arch. f. Gynäkol. XXIV, 337.

Chorion, lassen also an und für sich keinen Rückschluss zu.

Ausgehend von diesen Betrachtungen lassen sich die Zwillingsfälle unserer Zusammenstellung folgendermassen einteilen:

Unter 128 klinischen ist 20 mal gemeinsames Chorion angegeben; in 25 Fällen fehlen die Angaben oder sind wegen Verstümmelung der Nachgeburt durch operativen Eingriff (Plac. praevia, Ausräumen etc.) nicht verwertbar: bei diesen war die Nachgeburt gemeinsam, bez. verwachsen und das Geschlecht der Zwillinge ein gleiches. — Der Rest (83) liess sich auf mehreiige Entwicklung zurückführen. Von den 348 poliklinischen Zwillingsgeburten ist nur für 35 sicher ein gemeinsames Chorion festgestellt, bei 76 mit gemeinsamer Placenta bei gleichgeschlechtigen Kindern fehlen die Angaben. Die übrigen 237 entstammen je zwei Eiern. Auf die Genauigkeit dieser Angaben kann ich mich ziemlich verlassen, da Zwillingsplacenten stets zur Untersuchung in die Anstalt mitgebracht werden. Ziehen wir die 101 (25 + 76) unbestimmten Fälle von der Gesamtzahl 476 ab, so teilt sich der Rest in 55 mit gemeinsamem Chorion und 320 mit doppelten Choria. Die eineiige Zwillingsschwangerschaft bildet 14,66 %, die doppeleiige 85,44 % oder unter 6,82 Zwillingsschwangerschaften ist eine mit gemeinsamem Chorion. — Das Amnion war bei unseren 55 eineiigen Fällen, wenn wir die Thoracopagen abrechnen, stets doppelt. Die Ahlfeld'sche Statistik aus dem Jahre 1875[9]) umfasst die bis dahin veröffentlichten Zusammenstellungen über Zwillingsnachgeburten und kommt zu folgendem Resultat:

506 Fälle: 444mal 2 Eier, 62mal 1 Ei oder unter 8,1 Zwillingsschwangerschaften eine eineiige. Gemeinsames Amnion kommt einmal unter 132,5 Fällen überhaupt vor, bei eineiigen Zwillingen schon einmal unter 20,66 Fällen. — Dies Ergebnis räumt allerdings der eineiigen Zwillingsschwangerschaft ca. ein % weniger ein als unsere Zusammenstellung. Gewisse pathologische Zufälle, Hydramnion und Eclampsie, die, wie noch später zu erörtern, bei eineiiger Zwillingsschwangerschaft relativ

[9]) l. c.

häufiger zu sein scheinen, steigern wohl das Verhältnis in unserer Statistik zu Gunsten der eineiigen.

Drillinge können aus einem Ei entstehen oder aus drei getrennten Eiern. Am häufigsten aber bilden sie sich aus 2 Eiern.

Bei unseren 12 Drillingsgeburten fanden sich:

ein Ei einmal,
zwei Eier fünfmal,
drei Eier viermal.

Zweimal war bei gemeinsamer Placenta, einmal darunter bei gleichgeschlechtigen Kindern nichts Näheres bestimmt.

Bei den doppeleiigen Drillingen war die Placenta zweimal einfach, zweimal doppelt, bei den dreieiigen waren einmal zwei und dreimal drei getrennte Kuchen vorhanden. Eineiige Drillinge sind am seltensten. Credé[10]) beschreibt ein solches Ei. — Grössere Drillingsstatistiken sind nicht veröffentlicht. Erwähnt sei die Ahlfeldsche Behauptung, dass mit dem Steigen der Zahl der Früchte der Schwund des Amnion häufiger gesehen werde.

In unseren Fällen fanden sich stets drei Amnien. Für eineiige Drillingsplacenten ist der „3. Kreislauf" auch von Hyrtl und Schatz nachgewiesen. Von unseren Geburtsberichten hat sich für mehrere Zwillingsplacenten ein solcher dritter Kreislauf nachweisen lassen. Von den Thoracopagen abgesehen, deren beide Nabelschnüre aus einem gemeinsamen Strange hervorgingen, wurden viermal grössere Anastomosen festgestellt: einmal handelte es sich hier um einen Acardiacus, dessen Nabelvene aus der des lebenden, kräftigen Zwillings zu entspringen schien. In 4 anderen Fällen inserierten die beiden Nabelschnüre dicht an der Scheidewand, nur wenige Centimeter von einander getrennt, in 3 anderen die eine velamentös nicht weit von der marginalen Insertion der ersten. — Über die capillaren Verbindungen der beiden Gefässsysteme, die Zottentransfusionsbezirke, die nur an Injectionspräparaten deutlich sichtbar sind, findet sich bei unseren Placenten nichts gesagt. Sie bilden aber den Hauptbestandteil des 3. Kreislaufes. In

[10]) M. f. G., Bd. 32, S. 142.

einer solchen Zotte gehört die Arterie nach Schatz[11]) dem einen, die Vene dem anderen Zwilling an, und die Strombreite des 3. Kreislaufes bildet ein Zehntel bis ein Zwanzigstel des Gesamtplacentarkreislaufes. Ist die Strombreite des 3. Kreislaufes, der vom 1. Zwilling zum 2. führt, nicht gleich der, die vom 2. zum 1. führt, so entsteht eine „dynamische Asymmetrie", die durch entsprechende functionelle Änderungen in den Körpern der Zwillinge ausgeglichen werden muss.

Auf diese weisen uns mancherlei Umstände hin: zweimal Acardiaci, deren Entstehung ja von Schatz[12]) sehr ausführlich erörtert ist, Hydramnion einerseits bei Oligohydramnie andererseits, auffallende Gewichtsdifferenzen (einmal bis 900 g), Unterschiede in der Stärke der Nabelschnüre und in der Entwicklung der Kinder, dreimal Foetus papyraceus u. s. w.

Ob die Placenten mehreiiger Zwillinge getrennt oder verwachsen sind, ist zur Erklärung der Entstehung derselben von keiner Bedeutung. Die praktische Seite dieses Unterschiedes findet in der Besprechung der Nachgeburtsperiode ihre Beleuchtung.

Über die Nabelbläschen fanden sich keine Bemerkungen.

Wie kommt eine mehreiige Schwangerschaft zustande? Für die meisten, wenn nicht alle Fälle, nimmt man die gleichzeitige Befruchtung mehrerer bei einer Ovulation freiwerdender Eier als Grund an. Solche „mehrfache Ovulation" kann durch das Platzen eines zwei Eier enthaltenden Follikels zustande kommen. Leider existiert keine beweisende Beobachtung, dass man nämlich bei einer Frau, die getrennteiige Zwillinge geboren hat, nur ein Corpus luteum gefunden hätte. Doch ist an Tieren ähnliches nachgewiesen. So sah Hausmann[12]) bei einem Schweine 6 geborstene Follikel und 9 Embryonen. — Eine andere Möglichkeit der mehrfachen Ovulation bietet sich, wenn 2 Graafsche Follikel bei einer Menstruation je ein Eichen zur Befruchtung liefern. Die beiden Follikel können dann gemeinsam einem oder getrennt beiden Ovarien an-

[11]) l. c. S. 365.
[12]) Hausmann, Burdachs Physiologie, Bd. I, S. 24.

gehören. Der Nachweis zweier frischer Corpora lutea ist von Hoefft, Goessmann etc. geführt, auch Kiwisch und Scanzoni[13]) wollen ein gleichzeitiges Bersten mehrerer Follikel beobachtet haben. — Ähnliches muss man auch für Drillinge annehmen. Die Seltenheit derselben bedingt wohl den Mangel diesbezüglicher Veröffentlichungen. — Die mehreiige Entstehung mehrerer Früchte weicht nicht von dem Verhalten der höheren Säuger ab. Das Seltenerwerden einer mehrfachen Geburt bei denselben, das Steigen der Zahl der Früchte mit dem Tiefertreten in niedere Klassen, lässt für das Genus homo das seltene Vorkommen von Zwillingen etc. gewissermassen als atavistisches Ereignis betrachten. Und wie sich auch sonst gewisse rudimentäre Organe, bestimmte Rückschläge in einzelnen Familien häufiger finden und forterben, so lässt sich auch begreifen, und Beispiele dafür sind allgemein bekannt, dass in manchen Familien die mehrfache Schwangerschaft ausserordentlich häufig ist und bisweilen durch Generationen mehr Zwillings- als Einlingsgeburten stattfinden. Ferner versteht man, dass eine Frau öfters Zwillinge und Drillinge trägt. Die durchaus physiologische Ovulation ist hier eben meist eine mehrfache. — In unseren Sectionsberichten finden sich über die Corp. lutea keine Bemerkungen. Für die Erblichkeit, die begreiflicherweise in der dem Geburtsjournal beigefügten Anamnese etwas kurz behandelt wird, steht mir auch kein sehr grosses Material zur Verfügung. Einmal fand sich, dass die Mutter selbst ein Zwilling war. Eine der Drillingsmütter hatte als Geschwister Zwillinge und eine Schwester, die auch schon einmal Zwillinge zur Welt gebracht hat. — Für die „habituelle" mehrfache Schwangerschaft ist anzuführen, dass 22 Mütter zum zweiten Male Zwillinge, 4 sogar zum dritten Male trugen, und nun sind noch 137 Primiparae mit Aussicht auf die nächsten Geburten. — Unter den Drillingsmüttern findet sich eine Erstgebärende. Von den übrigen 11 geben 10 genauere Vorgeschichten folgendes an: eine hatte schon einmal Zwillinge geboren (jetzt Drillinge aus drei Eiern), eine zweite schon je einmal Zwillinge

---

[13]) Über die Litteratur cfr. Kleinwächter, Lehre v. d. Zwill., S. 23.

und Drillinge, die dritte kam jetzt zum zweiten Male mit Drillingen nieder, nachdem sie viermal Zwillinge, fünfmal Einlinge geboren und viermal abortiert hatte. Frau S. ist 39 Jahre alt und seit 13 Jahren verheiratet, in dieser Zeit kam sie also 15 mal nieder mit insgesamt 23 Früchten, von denen 19 reif waren. — B. Schultze[14]) erwähnt einen Fall von Burdach, wo die Frau in 27 Entbindungen 59 Kinder gebar, darunter sechsmal Zwillinge, siebenmal Drillinge, viermal Vierlinge. Scukits[15]) berichtet von einer Frau, die, selbst Vierling, von einem Manne, Zwilling, in 11 Niederkunften 32 Kinder gebar.

Wenn wir uns jetzt der Frage nähern, wie sich die Entwicklung mehrerer Früchte aus einem Ei erklärt, so betreten wir ein viel umstrittenes Gebiet. Glaubte doch noch Kiwisch[16]), zwei Ovula wüchsen zusammen, so dass eine Placenta sich bilde und ein Chorion durch Atrophie der Scheidewand gemeinsam beide umschlösse, und leugnete die eineiige Entstehung. Dagegen erhob sich Spaeth[17]) und wollte die Zwillinge im gemeinsamen Chorion aus einem Ei mit doppeltem Keime entstehen lassen. Er stützte sich auf die Anastomosen der beiden kindlichen Gefässsysteme und wies bei der ausnahmslosen Gleichgeschlechtigkeit in einem Chorion gelegener Früchte darauf hin, dass bei einem Zusammenwachsen zweier Ovula doch auch einmal ungleichgeschlechtige Früchte vorkommen würden, was in der That nie der Fall sei. — Nachdem die embryologische Forschung der neueren Zeit gezeigt hatte, dass die Chorionbildung mit der Frucht selbst nichts zu thun habe, sondern dass sie aus der äusseren Eihülle hervorgehe, war an der Thatsache, dass aus einem Ei zwei Früchte entständen, nicht zu zweifeln. Das „Wie“ suchte B. Schultze[18]) zu erklären, indem er sich bei der embryonalen Entwicklung des Ovariums zwei Keimzellen zu einem Ovulum zusammen-

---

[14]) Sammlung klin. Vorträge, herausgegeb. von Volkmann; Gynäkol. No. 12, über Zwillingsschwangerschaft.

[15]) Zeitschrift d. Wien. Ärzte 1857, p. 543.

[16]) Kiwisch, Geburtskunde, Erlangen 1851.

[17]) Spaeth, Studien über Zwillinge, Zeitschr. d. Wien. Ärzte 1860, No. 15 u. 16.

[18]) B. Sch., über die Entstehung der Doppelmonstra, M. f. Geburtskunde, Bd. VII.

treten dachte: ein solches „Zwillingsei“ würde also 2 Keime im gemeinsamen Dotter enthalten. Zu einer solchen Annahme lag eine gewisse Berechtigung vor; hatten doch Fabricius ab Aquapendente[19]) lange zuvor und in letzter Zeit Max Schultze zwei Keimbläschen bei Tieren (Turbellarien) in einem Ei gefunden. Schultze ging weiter und entwickelte aus der jeweiligen Lage zweier solcher Keimbläschen zu einander und der dadurch bedingten Lage der Entwicklungscentra seine Theorieen über die Doppelmonstra. Die Frage von den Doppelmissbildungen hängt innig zusammen mit der Frage der eineiigen Zwillinge überhaupt. Für beide wurden früher getrennte Anlagen angenommen, die sich bei den ersteren durch Verwachsung vereinigen, bei den letzteren getrennt bleiben sollten. Neuere Forscher, unter ihnen Foerster[20]), Ahlfeld[21]) u. a., wenden sich zunächst gegen die ursprünglich doppelte Anlage des Keimes, von ihnen rührt die Spaltungstheorie her. Es soll eine Verdoppelung ursprünglich einfach angelegter Teile durch Spaltung derselben zustande kommen. Ist diese Spaltung eine vollkommene, entstehen also 2 Embryonalflecke auf einem Keimbläschen, so entstehen „homologe Zwillinge“. Bei unvollkommener Spaltung entstehen die Doppelmissbildungen; zu den vollkommensten hiervon wieder gehören z. B. die Thoracopagen. Bisweilen spaltet sich, und dann jedenfalls ziemlich spät, nur die Anlage einzelner Organe. Das häufigste Beispiel bietet die Vermehrung der Finger oder Zehen.

Wodurch solche Spaltung entstände, war nicht näher bekannt. Fol[22]) ist dann mit der Ansicht aufgetreten, dass der Eintritt von zwei Spermatozoen die Bildung zweier Furchungscentra zur Folge haben könnte, zwei männliche Vorkeime sich in das Ei gewissermassen teilen sollten. Das Eindringen mehrerer Spermatozoen in ein Ei ist von Zoologen mehrfach beobachtet worden, doch wurde auch dann nur die Verbindung eines mit dem Ei gesehen und die Entwicklung eines Embryo. Interessant ist ferner folgende Beobachtung Kleinen-

[19]) cfr. Kleinwächter, S. 46.
[20]) Die Missbildungen d. Menschen, Jena 1865.
[21]) Die Missbildungen d. Menschen, Leipz. 1880, 1882.
[22]) Recherches sur la fécondation 1879.

bergs[23]) bei Lumbricus trapezoides: Eindringen eines Spermatozoen in das Ei, Weiterentwicklung bis zum Gastrulastadium, in diesem dann Teilung und von da Fortentwicklung zweier getrennter Embryonen. In jüngster Zeit berichteten O. und R. Hertwig[24]) über das Eindringen mehrerer Spermatozoen in das Ei des Seeigels; freilich waren diese Eier abgeschwächt oder beeinflusst durch Narcotica etc. Immerhin gelang es so, abnorme Kernteilungen und zuweilen Monstra zu erzeugen. — Uns erscheinen solche, wenn auch nicht vollständig beweisende Belege sehr willkommen, sie deuten, was schon von Anderen, z. B. Foerster, als möglich ausgesprochen, darauf hin, dass der Einfluss des Vaters bei der Zwillingserzeugung entschieden nicht zu unterschätzen sei.

Schon Duncan und Goehlert[25]), die in ihren Untersuchungen über die Zwillingszeugung und die Fruchtbarkeit überhaupt das Alter beider Eltern in Betracht zogen, fanden bezüglich der mehrfachen Geburt ganz bestimmte Gesetze.

Es sei gestattet, einiges davon anzuführen. Goehlert bestimmt als mittleres Alter der Eheleute, die Zwillinge hervorbringen, für den Vater 37,5, für die Mutter 33,5 Jahre. Die Zwillingszeugung fällt bei einer Ehe vom 20. bis 40. Jahre (der Mutter) in die zweite Hälfte. — Während für Einlingsgeburten die weibliche Fruchtbarkeit bis zum 25. Jahre steigt, um dann zu fallen, ist für Zwillingsgeburten das Verhalten gerade umgekehrt Daher erklärt sich auch, dass Zwillingsmütter meist schon Mehrgebärende höheren Grades sind.

Über die Väter unserer Zwillinge und Drillinge kann ich nichts berichten. Die Zahl der Jahre und Geburten der Mütter habe ich für Klinik und Poliklinik in zwei besondere Tabellen gebracht; in den horizontalen Reihen geben die Zahlen an, in welchem Alter sich die Mütter mit gleicher Anzahl von Geburten befinden, während in den verticalen Reihen die Gleichaltrigen nach der Anzahl ihrer Geburten eingeteilt sind.

---

[23]) Befruchtungs- und Teilungsvorgang des tier. Eies unter dem Einfluss äusserer Agentien, Jena 1887.

[24]) Handb. d. vergl. Embryol., v. Balfour, S. 309.

[25]) cfr. Kleinwächter, S. 16.

Gesamtzahl der Geburten d. Mutter ↓

I. Poliklinik. → Alter der Gleichgebärenden.
↓ Geburten der Gleichaltrigen.

Alter der Mutter: →

↓	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	?	Ss
Ip.	1	1	3	5	8	8	9	5	12	4	3	3	4	1	2	1	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
II	.	1	1	2	.	2	9	1	7	3	6	1	7	3	1	2	3	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	5
III	.	.	.	.	.	1	.	3	2	5	3	3	4	.	2	.	.	.	2	2	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	3
IV	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	4	5	6	3	5	3	1	4	.	2	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	4
V	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	3	.	3	3	1	1	3	2	.	3	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
VI	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	7	.	4	3	2	.	2	1	1	1	1	.	1	2	.	.	.	.	4	3
VII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	1	1	2	1	3	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
VIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	2	1	1	1	3	2	3	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	2
IX	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	2	.	2	1	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	2	.	3	1	3	.	.	.	.	.	.	1	1
XI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	3	2	2	3	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1
XII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	1	.	.
XIV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XVI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
?	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Ss.	1	2	4	7	8	13	19	9	25	17	20	16	31	20	13	16	13	15	20	13	13	10	6	5	3	—	1	—	1	—	14	34

II. Klinik.

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	Ss
Ip.	2	1	3	1	5	6	8	9	8	6	4	2	.	.	.	1	2	1	.	1	.	.	1	1	1	.	.	6
II	.	.	.	1	2	1	4	2	6	2	2	4	2	1	3	1	1	2	3	.	.	1	.	.	.	.	.	3
III	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2	2	2	2	2	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
IV	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
VI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IX	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
XI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
XIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XIV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XVI	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
XX	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Ss.	2	1	3	2	7	8	13	13	14	10	9	8	4	4	5	3	3	5	3	3	1	1	1	3	1	—	1	1

Gesamtzahl der Geburten der Mutter.

? p.	Poliklin.	Klinik	Ss.	
I*)	74	63	137	*) Ip. = 74 + 63 = 137.
II	54	38	92	
III	30	14	44	
IV	42	4	46	
V	23	4	27	
VI	32	—	32	
VII	16	1	17	
VIII	20	–	20	
IX	12	—	12	
X	12	1	13	
XI	16	—	16	Multip. = 274 + 65 = 339.
XII	4	1	5	
XIII	4	–	4	
XIV	2	—	2	
XV	1	-	1	
XVI	2	1	3	
XVII	—	—		
XVIII	—		–	
XIX		-		
XX	–	1	1	
?	3	—	3	
Ss.	318	128	476	

In der Poliklinik fanden sich mithin 74 Primiparae = 21,3 % und 274 Multiparae = 78,7 % oder ein Verhältnis der Erst- zu den Mehrgebärenden wie 1 : 3,7 %. In der Klinik 63 Ip. und 65 Multip. = 49,2 % resp. 50,8 % oder Ip.: Multip. = 1 : 1,03. Man sieht zunächst in beiden Berechnungen das absolute Überwiegen der Multiparae. Nach Veit[26]) beträgt überhaupt das Verhältnis der Ip.: Multip. = 1 : 3. Dasselbe ist also in der Poliklinik zu Gunsten der letzteren gesteigert, in der Klinik zu Gunsten der ersteren. Dieser Umstand lässt sich darauf zurückführen, dass gerade Ausserehelichschwangere sich für ihre erste Niederkunft mangels eigener bequemer häuslicher Verhältnisse in die Klinik aufnehmen lassen, während die poliklinische Thätigkeit eine mehr „eheliche“ ist, sie giebt daher ein viel treueres Bild. — Auch Duncan und Goehlert fanden für Zwillingsgeburten einen geringen Procentsatz auf

[26]) Monatsschr. f. Geburtskunde, Bd. VI, S. 104.

Seiten der Ip. Die klinischen Zahlen Kleinwächters[27]) ähneln den unseren sehr: Ip. = 45,90 %, Multip. = 54,10 %. Auffallend hohe Mehrgebärende finden sich unter den Zwillingsmüttern der Poliklinik: Von 274 haben 121 mehr als 5mal, von diesen wieder 29 mehr als 10mal und zwei mehr als 15mal früher geboren. — Bei den Drillingsmüttern treten die Ip. noch mehr gegen die Multip. zurück: 1 : 11. Von den Letzteren sind 2 IIIp., 3 VIp., 2 VIIp. und je eine VIII, XI, XV und XVIIIp.

Alter der Mutter.

Alter	Poliklinik	Klinik	Ss.	
17	—	2	2	
18	1	1	2	9 vor d. 20. Jahre
19	2	3	5	
20	4	2	6	
21	7	7	14	36
22	8	8	16	
23	13	13	26	
24	19	13	32	81
25	9	14	23	
26	25	10	35	
27	17	9	26	89
28	20	8	28	
29	16	4	20	
30	31	4	35	73
31	13	5	18	
32	20	3	23	
33	13	3	16	60
34	16	5	21	
35	13	3	16	
36	15	3	18	55
37	20	1	21	
38	13	1	14	
39	13	1	14	41
40	10	3	13	
41	6	1	7	
42	5	—	5	16
43	3	1	4	
44	—	—	—	
45	1	—	1	
46	—	—	—	2
47	1	—	1	
?	14	—	14	
Ss.	348	128	476	

[27]) S. 21.

Der Umstand, dass Zwillinge seltener bei Erstgebärenden sich finden, zeigt sich deutlich ausgeprägt in dem Alter der Mütter; dieses ist entsprechend einer grösseren Anzahl voraufgegangener Geburten ein vorgerücktes. Nur 9 der Mütter stehen vor dem 20. Jahre, zwei davon erst im 17.; im 20., 21., 22. 36; für die folgenden drei Jahre (81) steigt dann die Zahl bedeutend an, um für das 26.—28. Lebensjahr mit 89 die absolute Höhe zu erreichen. Dann beginnt die Zahl abzufallen: vom 29.—31. Jahre haben wir noch 73, vom 32.—34. 60, vom 35.—37. 55, vom 38.—40. 41, vom 41.—43. 16, dann je eine im 45. und 47. Für 14 Mütter fand ich keine Angabe. — Das 30. Lebensjahr ergab in der Poliklinik mit 31 Müttern, nächstdem das 26. mit 25 die grösste Frequenz. Die Steigerung um das 25. Lebensjahr fällt mit dem Gipfel der weiblichen Fruchtbarkeitscurve überhaupt zusammen. Die Steigerung um das 30. entspricht dem von Duncan für die Zwillingsgeburten gefundenen Gesetze. Das 3. Dezennium der Mütter weist 216, das 4. 198 auf; das letztere erscheint danach überhaupt im Verhältnis zu allen Geburten für die mehrfachen eine relativ erhöhte Häufigkeit zu besitzen. Das 5. Dezennium tritt mit 31 noch immer stark hervor. — Das Alter der Drillingsmütter bestimmt sich auf:

24 Jahre 2 mal,
29 „ 2 mal,
31, 32, 34, 35, 36, 37, 39 Jahre je einmal,
40 Jahre einmal.

Bemerkt sei noch, dass keiner unserer Fälle Anlass giebt, eine andere Entstehung der mehrfachen Schwangerschaft anzunehmen. Uterus duplex bestand nicht.

Bei nicht vollständiger Duplicität des Organes, wie sie sich fünfmal in unseren Fällen: einmal nur als U. arcuatus, dreimal als Uterus bicornis, einmal als Uterus bicornis septus aussprach, weisen wir mit der neueren Forschung, ebenso auch wie für die anderen Fälle, die

Superfötation von der Hand. Aus der Ungleichheit der Früchte, die sich allerdings bei einigen Kindern in sehr grossen Gewichtsdifferenzen (einmal 2050 g) aussprach, lässt sich auch nicht auf eine solche schliessen. Grade hier fällt der Umstand ins Gewicht, dass sich bei den grössten Entwicklungsunterschieden (Papyraceus etc.) oft nur ein Chorion findet; mit der Entstehung aber aus einem Ei fällt diese Frage ins Wasser. Es finden sich auch bei uns keine Fälle, bei denen sich nicht andere Erklärungen beweisender zeigten, als die, dass trotz bestehender Schwangerschaft noch später ein Ovulum befruchtet wäre und sich entwickelt hätte. Täuschend genug ist folgender Fall:

Frau J., 36j. IX p. (6 normale Geburten, 2 Frühgeburten) befindet sich der Angabe und äusseren Untersuchung nach im 8. Monat der Schwangerschaft. 4mal soll, seitdem sie sich (subjectiven Empfindungen nach) schwanger fühlt, noch die Menstruation aufgetreten sein. Bei der Geburt wird zunächst ein dem 5. Monat entsprechender Foetus papyraceus, nach $3^1/_2$ Stunden ein dem 8. Monat entsprechender lebender Knabe geboren.

Es läge nahe, hier bei fortbestehender Menstruation zu denken, dass ein 2. Ei erst seit 5 Monaten im Uterus sich entwickele, das erste seit 8. Dagegen spräche an und für sich, dass die 2. Frucht keine normale 5-Monatsfrucht, sondern ein dem Aussehen nach fünfmonatlicher Papyraceus ist. Zur Umbildung in diese Form bedarf es aber, da der Papyraceus ja nicht primär entsteht, längerer Zeit, so dass die Entwicklungszeit überhaupt jedenfalls mehr als 5 Monate beträgt. Die Untersuchung der Nachgeburt zeigte 1 Placenta und 1 gemeinsames Chorion; d. h. eineiige Entwicklung und keine Superfötation. Die Gründe der ungleichen Fruchtentwicklung sind in der Frucht selbst zu suchen und gelangen weiter unten zur Besprechung.

Die Diagnose der mehrfachen Schwangerschaft.

Die sämtlichen für mehrfache Schwangerschaft angeführten Merkmale, auf Grund deren die Diagnose auf eine solche gestellt werden kann, hier anzuführen, ginge über den Rahmen dieser Arbeit. Man unterscheidet die sicheren von solchen, die das Vorhandensein einer

mehrfachen Schwangerschaft nur wahrscheinlich, nicht bestimmt erscheinen lassen. Wir wir gesehen haben, ergiebt bisweilen die Geschichte der vorhergehenden Geburten der Frau selbst und ihrer Familie eine Art von Anhaltspunkt. Die Erscheinung der Schwangeren resp. Kreissenden selbst, der Verlauf der Schwangerschaft sind wichtig. Ein gewisser „Status geminicus" ist geradezu typisch.

So findet sich fast in allen Geburtsgeschichten auf die auffallende Stärke des Leibes ein Hinweis. Der Leibesumfang scheint in höchstens einem Sechstel der Fälle nicht abweichend von der Norm gewesen zu sein. Wo er gemessen wurde, betrug er nur selten unter 100 cm, meist darüber, während Schröder[28]) für das Ende des 10. Monats durchschnittlich 99—100 cm angiebt. Die grössten gemessenen Zahlen waren 125 cm bei einer 7monatl. Frühgeburt, die mit Hydramnion verbunden war, und 146 cm (10. Mon.). — Diese Grössen beruhen nicht nur auf der Mehrzahl der Früchte, die den Leib dehnt, sondern auf der Menge des Fruchtwassers, die z. B. in dem obenerwähnten Falle 12 l betrug, ferner in den häufig hinzutretenden Ödemen. — Die Ausdehnung des Leibes erscheint mehr gleichmässig und pflegt sich nach beiden Seiten zu erstrecken. — Der Kreissenden fällt meist selbst das schnelle Wachstum des Leibes auf, die gesteigerten Beschwerden, die dasselbe verursacht, und die zu frühe Niederkunft. Der starke Leib selbst stellt der Diagnose oft ein unüberwindliches Hindernis entgegen. Die Ödeme (auch Obesitas) und die prallelastische Spannung lassen die Palpation ohne Resultat. Wo diese gelingt, fühlt man den Gebärmuttergrund breit an beiden Rippenbögen oder selbst verschwindend unter denselben, so dass die Kuppe nicht abtastbar ist. Bisweilen findet man in der Mitte eine Art Einsenkung, dies weist auf Bicornität hin. In solchen Fällen fand sich bei uns eine mehr minder ausgeprägte Längsfurche über den Leib, die sonst nur noch zweimal festgestellt wurde. In diesen beiden Fällen war dies Merkmal ausschlaggebend: ein-

[28]) Geburtsh. S. 119.

mal liess die äussere Untersuchung wegen Aufgetriebenheit des Leibes, die innere wegen Placenta praevia centralis im Stich; im anderen Falle war das Resultat der äusseren Untersuchung auch gleich null, die Herztöne vom Uteringeräusch verdeckt. Die ausgesprochene Mittel-Längsfurche berechtigte beide Male zur Annahme von Zwillingen.

Die Palpation, wo sie ausführbar ist, ergiebt sonst oft sehr wertvolle Resultate. Bei der durch die Ausdehnung der Gebärmutter folgenotwendigen Dünne ihrer Wandungen gelang es, nicht nur einzelne Teile, die eine mehrfache Schwangerschaft beweisen, z. B. 2 Köpfe abzutasten, sondern auch in 5 günstigen Fällen die beiden Kinder vollständig zu palpieren und ihre Lage, von der inneren Untersuchung unterstützt, genau zu bestimmen, die nachher die Geburt bestätigte. Zweimal lag das 1. in I. Schädell., das 2. in II. Querl., beim 3. Fall 1. I. Schädell., 2. II. Schädell., im 4. 1. II. Steissl., 2. I. Schädell., im 5. war bei Steisslage des 1. das 2. im Fundus breit abzutasten; es trat auch in Steisslage nachher ein.

Wie deutlich die Kindesteile zu fühlen sind, zeigt folgender interessanter Fall:

22 j. I p. seit 10 Monaten gravida: von Beginn der Schwangerschaft kränklich: Leibschmerzen, allerlei unbestimmte Beschwerden. Da diese zunehmen, kommt Gravida zur Klinik: Untersuchung ergiebt colossal ausgedehnten Leib. Diastase der Recti, die an den Seiten des Abdomen verlaufen. Man fühlt unter den Bauchdecken sehr deutlich die sich bewegenden kleinen Teile. Es wird an Extrauterinschwangerschaft gedacht und zur definitiven Untersuchung in Narkose geschritten. Hier wird die uterine Schwangerschaft festgestellt. Die Kindeslage liess sich nicht bestimmen: das Vorhandensein vieler kleiner Teile lässt Zwillinge annehmen (später durch die Geburt bestätigt).

Wo sich durch das Abtasten kein ganz so günstiger Befund ergiebt, lässt doch oft das Auffinden grosser und kleiner Teile auf beiden Seiten manchen Schluss zu.

Intra partum giebt die innere Untersuchung mit den Ergebnissen der äusseren combiniert oft erwünschten Aufschluss. Man fühlt z. B. einen vorliegenden grossen Teil und im Leib noch zwei andere (sehr häufig!). Der grosse Teil, der vorliegt, ist oft auffallend klein im Verhältnis zum grossen Leibesumfang oder zeigt, wenn es ein Kopf ist, noch sehr weiche Knochen. Oder im

Fundus liegt ein Kopf und innerlich ist auch einer fühlbar. Doch sind hierbei Täuschungen leicht, und allein auf solche Zeichen hin bleibt die Diagnose wohl manchmal ohne Erfolg.

Die innere Untersuchung allein giebt selten einen sicheren Anhalt. In einem Falle waren zwei Blasen fühlbar:

23j. II p., in der Schwangerschaft wegen Blutungen poliklinisch behandelt, jetzt am Ende des 8. Monats. Untersuchung: auf beiden Seiten grosse Teile. Im Muttermund zwei Blasen fühlbar, die eine straff gespannt, darin ein Schädel, die zweite vorn an der Symphyse, darin ein Knie, die Blase ist schlaff. — Geburt I erfolgte beim Blasensprung sofort. — II wurde, da die vorfallenden Füsse dunkelblau gefärbt, vom Praktikanten extrahiert. Beide lebend (II etwas asphykt.) 40 cm lang. I starb nach 6 Std., II nach 3 Tagen. 1 sehr grosse Placenta, 2 Chorien; ein Vas aberrans zu dem einen Eihautriss. Hier alte Coagula, von den Blutungen der Schwangerschaft herrührend. — Im Wochenbett: Parametritis exsudativa. Am 20. Tage zur chirurgischen Klinik wegen Gelenkaffectionen (pyämisch?).

Manchmal fühlt man neben stehender Blase eine freie Extremität; so fanden sich bei einem Abort im fünften Monat neben der stehenden Blase mit vorliegendem Kopfe zwei freie Hände. — Ein andermal, wo beide Köpfe innerlich abtastbar waren, lag auch eine Hand frei neben einer stehenden Blase; hierher mag auch der Fall gehören, wo bei stehender Blase und Querlage die Wendung vorgenommen werden sollte. Der ergriffene Fuss gehörte, da er sich nicht in Eihäuten befand, einer anderen Frucht. Somit war die Diagnose auf Zwillinge (freilich erst intra partum) gestellt.

Der vorausgehende Foetus compressus gab einmal den Ausschlag:

Es handelte sich um eine 23j. II p., Leibesumfang 92, Schenkelvaricen, 10. Monat der Schwangerschaft. Im Muttermunde vorgefallene Hand (einer Viermonatsfrucht entsprechend) und ein kleiner Schädel mit verschiebbaren Knochen. In der Gegend des Nabels kräftige Herztöne. Diagn.: Gemini.

Fünfmal waren beide Köpfe von innen fühlbar; zweimal darunter wurde es erst beim Einschieben der Zangenlöffel constatiert.

Ahlfeld[29]) sucht durch den Tasterzirkel die Erkenntnis der mehrfachen Schwangerschaft zu sichern.

---

[29]) Arch. f. Gyn., Bd. II, S. 253.

Der Abstand des vorliegenden Teiles von dem im Fundus am entferntesten liegenden Kindesteile solle über 30 cm betragen, so dass also beide Teile nicht einer Frucht angehören können, da nach seinen Berechnungen diese Entfernung bei gewöhnlicher Schwangerschaft (ca. 25 cm) der halben Länge des gestreckten Kindes zu entsprechen pflegt. Bei einer Messung von 30 cm müsste also dann die Kindeslänge 60 cm betragen, was nicht der Fall sein kann. — Nur zweimal wurde in unseren Fällen auf dieses Mass Bezug genommen. Die gefundenen Zahlen sind 30 cm und 32 cm.

Die Entfernung des Schwertfortsatzes von der Schamfuge, die Schröder[30]) für den zehnten Monat auf $45^1/_2$ cm berechnet, ergab einmal 52 cm bei einem Leibesumfang von 124 cm.

In einzelnen Fällen fiel es auf, dass, wenn der vorliegende Teil mit der Hand bewegt wurde, der grosse Teil im Fundus sich nicht mitbewegte. — Eine grössere Verschiebung wurde zu diesem Zweck nicht vorgenommen.

Ein sicheres Zeichen für die Diagnose liefert die Auscultation der kindlichen Herztöne. — Hört man nur an einer Stelle Herztöne, so kann dies bisweilen etwas zur Diagnose beitragen; wenn z. B. in einem Falle die Herztöne rechts zu hören waren, während das erste Kind sich in I. Schädell. eingestellt hatte. — Gewiss selten ist ein in ähnlicher Weise nirgends publicierter Fall:

22j. Ip. Der Leib prall, Fundus am Rippenbogen, äusserlich zwei grosse Teile undeutlich fühlbar. Oberhalb des Nabels regelmässige Herztöne, in der Scheide eine sehr unregelmässige pulsierende Nabelschnur, die also nicht dem Kinde „mit den regelmässigen Herztönen“ gehören konnte. Diagn.: Gemini.

Die Auscultation doppelter kindlicher Herztöne giebt den stets sicheren Beweis: der erste, der daraufhin eine Zwillingsschwangerschaft diagnosticierte, war Nagle (Dublin)[31]). Es ist wichtig, dass sich zwischen den beiden „Herden“ der Herztöne eine Zone befindet, wo sie nicht oder wenigstens nur undeutlich hörbar

[30]) Geburtsh. S. 119.
[31]) Schröder, Geburtsh. S. 105.

sind. In zweifelhaften Fällen giebt die verschiedene Frequenz der beiden Herztöne den endgültigen Ausschlag. Eine Art Doppelstethoscop hierfür hat Küneke[32]) angegeben. Noch besser, freilich wohl klinisch nur gut möglich, ist es, wenn zwei gleichzeitig auscultieren und zählen. Bei dem Nacheinanderauscultieren könnte eine Änderung in der Schlaghäufigkeit zu Irrtümern Veranlassung geben. Zehnmal ergab die gleichzeitige Auscultation eine Differenz des Pulses. Fünfmal ist sie nicht näher bestimmt, zweimal betrug sie 8 Schläge in der Minute und je einmal 10, 12 und 20 Schläge. — Doppelte Herztöne wurden in der Hälfte der Fälle gehört und darauf die Diagnose gestellt. In einigen Fällen machte ein zu starkes Uterin- oder Placentargeräusch, wie es bei einer an der vorderen Wand haftenden Nachgeburt zumal nicht zu verwundern ist, die Herztöne undeutlich. — Sonst gelang es, mit Abzug der Aborte oder der Fälle von „Zögern des zweiten Zwillinges", in mehr als $^2/_3$ der Fälle die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft im Beginn der Geburt zu sichern und dementsprechend zu operieren. — Um festzustellen, dass sich post partum I noch eine Frucht im Uterus befindet, bedurfte es nicht mehr als eines Griffes auf den Leib, um aus der Grösse der Gebärmutter sofort zum richtigen Schluss zu gelangen.

Die Diagnose auf zusammengewachsene Zwillinge, die meist erst bei vorgerückter Geburt gestellt werden kann, wurde bei einem Falle von Thoracopagen erst nach der Geburt des ersten Rumpfes (in Steisslage) gestellt. — Drillinge zu bestimmen, gehört wohl kaum in das Bereich der Möglichkeit. Drei Stellen von Herztönen beobachtet und daraus gefolgert zu haben, habe ich in keiner Veröffentlichung gefunden. In einem unserer Drillingsfälle sprach sich nach der ersten Geburt allerdings die Diagnose noch auf das Vorhandensein zweier Früchte aus, indem im Fundus deutlich zwei Köpfe fühlbar waren.

---

[32]) Kleinwächter, l. c. S. 79.

Verlauf der mehrfachen Schwangerschaft.

Der Verlauf der mehrfachen Schwangerschaft ist in vieler Beziehung häufig von dem der einfachen Schwangerschaft abweichend. Herbeigeführt wird dies einerseits durch die veränderten Bedingungen, unter denen sich nicht nur das Gebärorgan, sondern der ganze mütterliche Körper befindet, andrerseits häufig durch directe Veränderungen einer Frucht, wie sie ja bei mehrfacher Schwangerschaft nicht selten sind. —

Dauer: Am meisten in die Augen springend sind Die Veränderungen in der Dauer der Schwangerschaft. die beobachteten Drillingsschwangerschaften erreichten

den 5. Monat 1 mal,
„ 9. „ 4 mal,
„ 10. „ 7 mal,

von diesen aber drei nur den Anfang des zehnten.

Die Zwillingsschwangerschaften endeten:

Zeit	Klinik	Poliklinik	Ss.
im 2. Monat	—	3	3
„ 3. „	—	4	4
„ 4. „	1	6	7
„ 5. „	4	6	10
„ 6. „	—	2	2
„ 7. „	2	13	15
„ 8. „	4	22	26
„ 9. „	28	45	73
„ 10. „	80	223	303
nach dem 10. Monat	—	4	4
unbestimmt	9	20	29
Ss.	128	348	476

Von sämtlichen 476 Zwillingsgeburten erreichten 307 den 10. Monat, also noch nicht ganz $^3/_4$ der Gesamtheit. Abzüglich der 4 „übertragenen“ endeten von den übrigen 303 im Anfang des 10. 80. Für die übrigen kann eine Zeit von 8 bis 14 Tagen, die an voller Dauer noch fehlt, nicht recht verwertet werden. Sie ist nach den letzten Menses bestimmt, und solche geringere

Abweichungen finden sich ja häufig auch bei normaler Schwangerschaft. Die Grösse und das Gewicht der Kinder darf nicht bestimmend mitwirken, denn selbst ausgetragene Zwillinge und Drillinge zeigen meist geringere Masse als die von Haase durchschnittlich berechneten[33]). — So bleiben denn für die Drillingsfälle von 12 im ganzen 8, für die Zwillinge von 476 mit Einschluss der dem Anfang des 10. angehörigen 174 + 80 = 254 übrig, in denen die Geburt vorzeitig eintrat. — Wie später zu berichten, liegt in einzelnen Fällen der Grund in einer äusseren Ursache (Trauma, anderweitige Krankheit etc.), meist aber müssen wir die frühe Unterbrechung als Folge der mehrfachen Schwangerschaft ansehen. — Im folgenden sind für die eineiigen und mehreiigen Zwillinge getrennte Tabellen aufgestellt, und wo eine Ursache für die vorzeitige Unterbrechung aufzufinden war, dieselbe notiert. Die im 10. Monat endigenden sind nicht berücksichtigt.

Bei den „eineiigen" trat die Geburt ein:

Zeit	Zahl	Ursachen
im 4. Monat	1 mal	?
im 5. Monat	2 mal	beide Hydramn. acut. (einmal Stenos. und Insuffic. d. Mitral.)
im 6. Monat		
im 7. Monat	2 mal	1 mal: Plac. praev. centr. 1 mal: Absterben einer Frucht
im 8. Monat	6 mal	1 mal: künstliche Frühgeburt (Eclampsie) 2 mal: Acardiaci 1 mal: Plac. praev. centr. 1 mal: Foet. papyr. 1 mal: unbekannt
im 9. Monat	18 mal	5 mal: hochgradige Ödeme, 1 mal häufigere Frühgeburten, sonst keine Gründe.

Was die mutmasslichen Ursachen des vorzeitigen Geburtseintrittes bei den mehreiigen Zwillingen anlangt, so fand sich folgendes:

[33]) Charité-Annalen 1877, Bd. II, S. 686.

Zeit	Zahl	Ursachen
im 2. Monat	3 mal	1 mal: Fall von der Treppe 1 mal: habituell. Abort 1 mal: ?
im 3. Monat	4 mal	1 mal: Fall 1 mal: habituell. Abort 1 mal: X p.: 2 mal Zwillinge (zuletzt Abort) 1 mal: ?
im 4. Monat	5 mal	2 mal: ? 1 mal: arteficiell (mit Fieber) 1 mal: Syphilis matris 1 mal: habituell. Abort (7 Aborte hintereinander)
im 5. Monat	8 mal	3 mal: vorausgehende Aborte 1 mal: Syphilis 1 mal: Hydramnion 3 mal: unbekannt (einer vielleicht arteficiell)
im 6. Monat	2 mal	1 mal: Endometrit. chronica 1 mal: unbekannt
im 7. Monat	13 mal	1 mal: Placentarlösung 2 mal: Plac. praev.: 1 mal centr., 1 mal lat. 1 mal: Eclampsie 1 mal: Lues 1 mal: Hydramn. acut. 1 mal: Fall auf d. Bauch 3 mal: schon 1 mal Frühgeburt oder Abort 3 mal: (darunter 2 I p.): unbekannt
im 8. Monat	18 mal	1 mal: künstl. Frühgeburt wegen Ödeme bei Vitium cordis 1 mal: Angina tonsill. 1 mal: acute purul. Cystitis 1 mal: Hydramn. dupl. 4 mal: Nephritis (sine Ecl.) sämtlich I p. 2 mal: vorausgehende Frühgeburten bei Zwillingen 8 mal: unbestimmt
im 9. Monat	55 mal darunter 19 I p.	*bei den I p.:* 1 mal: Foet. papyrac. 2 mal: starke Albuminurie 16 mal: unbestimmt *bei den Multip.:* 4 mal: Plac. praev. lat. 1 mal: Hemicephalie einer Frucht 1 mal: Maceration d. Frucht 3 mal: habituell. Abort

Zeit	Zahl	Ursachen
		8 mal: früher schon ein- oder mehrmal. Zwillings- oder Frühgeburten 2 mal: früher schon einmal. Plac. praev. 1 mal: Placentarblutung in d. Schwangerschaft 2 mal: vorhergehende Frühgeburt 1 mal: Ileotyphus im 7. und 8. Monat 13 mal: unbekannt

Für die frühzeitigen Unterbrechungen der Zwillingsschwangerschaft geben, wenn also nicht ausserhalb der Gebärmutter vorliegende Störungen die Ursache bilden, zunächst die Krankheiten des Fötus Veranlassung. Stirbt dieser ab, so bildet er wie ein Fremdkörper ein wehenerregendes Moment (Foetus compressus, Maceration etc.). — Selten tritt es dann ein, dass, natürlich bei getrennten Placenten, die tote Frucht abortiv ausgestossen, während die lebendige weiter ausgetragen wird. Zweifelhaft ist leider die einzige Angabe, die ich unter unseren Fällen gefunden habe:

Es handelte sich um Plac. praev. centr. bei einer 41j. X p. (einmal schon Zwillinge). In der Schwangerschaft, die jetzt am Ende des 8. Monats steht, häufige kleinere Blutungen. Einmal sollen dabei zwei Stücke abgegangen sein, deren eines nach der Aussage der Hebamme wie ein Stückchen Nachgeburt ausgesehen haben soll, während das zweite wie mit Perlen (Chorionzotten?) besetzt aussah. Es geschah dies im 2. Monate. — Die Möglichkeit einer Verwechslung mit einem Gerinnsel ist hier wohl denkbar. Andernfalls würde es sich also um Drillinge gehandelt haben, von denen zwei im 8. Monate erst geboren wurden, während der eine schon im zweiten abortiert war.

Auch andere Fruchtmissbildungen (Acardiaci 2 mal, Hemicephalie 1 mal) können die vorzeitige Geburt einleiten. Anomalieen der Fruchtwassermenge (Hydramnion 6 mal) sind auch hierher zu rechnen. Traumen, wie z. B. Fall oder criminelle, gaben einigemal, Lues dreimal wohl die directe Veranlassung. Angina tonsillaris und acute eitrige Cystitis (während sich Gravida wegen Prolapsus in gynäkologischer Behandlung befand) führten je einmal im 8. Monat die Frühgeburt herbei. Eine der Schwangeren überstand unbeschadet in der Mitte der Schwangerschaft eine Pleuritis und gebar im 10. Monat

2 lebende kräftige Kinder, eine andere, die im 7. und 8. Monat an Ileotyphus daniederlag, am Ende des 9. noch lebende Kinder.

Für die meisten Fälle des vorzeitigen Geburtseintrittes können wir die mehrfache Schwangerschaft selbst verantwortlich machen. Erreicht doch das Volumen des Uterus im 9., oft schon im 8. Monat dieselbe Grösse wie der einfach geschwängerte Uterus im 10. Das schneller an Umfang zunehmende Organ, zunehmend nicht allein durch die Entwicklung zweier Früchte, sondern auch durch oft sehr hochgradige Fruchtwasseransammlung, giebt früher und häufiger zu Stauungen Veranlassung. Diese bewirken Hydropsieen (Anasarca, Ascites) und solche begünstigen rückwärts wieder das Wachsen des Hydramnion. So wird schliesslich der Eintritt der Frühgeburt begreiflich: mag man den Wehenbeginn nach den verschiedenen Ansichten nur aus der Grösse des Leibes oder aus dem Sauerstoffmangel des Placentarblutes, an das hier mehr Anforderungen gestellt werden, erklären, oder den Druck des vorliegenden Kindesteiles auf den Muttermund beschuldigen. Das frühe Tiefertreten eines Kindesteiles, durch den Raummangel bedingt, soll ja sogar nach der Ansicht einiger ein diagnostisches Moment bei mehrfacher Schwangerschaft sein. — Der erstgebärende Uterus, wie die Zahlen aus dem 9. Monat und besonders die im Anfang des 10. Monats endigenden Geburten zeigen, scheint einem vorzeitigen Eintritt eher günstig zu sein, als das durch vorausgehende Geburten dehnbarere mehrgebärende Organ. — Vorausgegangene Zwillingsschwangerschaften scheinen auch belastend hierbei mitzuwirken: in einzelnen Fällen kann man geradezu von habitueller Frühgeburt sprechen: die mangelhafte Rückbildung nach einer früheren Zwillingsgeburt mag hierbei wohl mitspielen. Recht sprechend ist z. B. folgende Geschichte:

27j. VIII p. 1. Geburt normal,
2. Abort im 4. Mon.,
3. „ „ 5. „
4. Frühgeburt im 7. Mon.,
5. „ „ 7. „
6. Zwillingsabort im 6. Mon.,
7. Zwillingsfrühgeburt im 9. Mon.,
jetzt 8. „ „ 9. „

Erwähnt sei, dass die höher entwickelten Tiere mit Einlingsgeburten länger tragen, als die mit mehrfachem Wurfe. Ähnliches spricht sich auch beim Menschen aus. —

Übertragung bei Zwillingen ist jedenfalls etwas sehr Seltenes: 4 mal finden sich Angaben darüber. Zwei davon sind aber zu ungenau: bei einem mag in einer nicht unbedeutenden Beckenverengerung der Anlass gelegen gewesen sein. Im letzten handelte es sich um eine 41j. X p.:

Seit den letzten Menses sind 46 Wochen vergangen. Seit mehr als 4 Wochen erwartet die Kreissende ihre Niederkunft. Die früheren 9 Geburten verliefen spontan. — Nach der Geburt des ersten Kindes (spontan in Schädellage mit Armvorfall) schickte die Hebamme, da sich das zweite Kind auch in Schädellage mit vorgefallenem Arm stellte und nur langsam vorrückte. Als der Praktikant kam, war das zweite spontan eben geboren. Die Kinder waren zwei sehr kräftig entwickelte Kn. Der erste etwas macerirt, der zweite, drei Stunden später geborene, frischtot. Es fand sich ein Chorion, doppeltes Amnion.

Beschwerden und Störungen. Selten verläuft die mehrfache Schwangerschaft ohne gesteigerte Beschwerden für die Mutter. Die häufigste und lästigste Erscheinung sind die oft schon in früher Zeit auftretenden, allmählich zunehmenden Ödeme. In 67 Fällen waren dieselben hochgradigere. Ob sie, wie schon ausgeführt, einzig und allein Stauungsödeme, wie bei anderen Unterleibstumoren, sind oder ob sie nicht auf gewisse, besonders bei eineiiger Zwillingsschwangerschaft, veränderte Circulationsverhältnisse für den mütterlichen Kreislauf zum Teil zurückzuführen sind, muss noch offen bleiben. Die Folgen solcher, nehmen wir an, hydropischen Diathese sind aber von weittragender Bedeutung. Es bildet sich eine primäre Stauungsalbuminurie, die sich bei einer grossen Zahl Schwangerer nachweisen liess, leicht zu einer stärkeren Nierenaffection aus, besonders bei den Frauen der arbeitenden Berliner Bevölkerung, die während der Schwangerschaft nicht sich die nötige Pflege und Schonung angedeihen lassen können, sondern sich Schädlichkeiten aller Art aussetzen müssen. Gewöhnlich ist das sich aus vielen Berichten zusammensetzende Bild das folgende: zunächst Schwellungen der Beine, dann der Bauchdecken und der Labien. Das

Gesicht wird ödematös, selten die oberen Extremitäten. Beklemmungen bis zu stärkerer Dyspnoe treten im weiteren Gefolge auf. Die Frau, unfähig sich zu bewegen, wird ans Bett gefesselt, der Urin zeigt hohen Eiweissgehalt, oft Cylinder und Epithelien als Zeichen einer Nephritis. Der Eintritt der Geburt findet die Frau für das doppelte Geburtsgeschäft kaum kräftig genug. Nicht selten verbinden sich urämische oder eclamptische Anfälle mit diesem oder es wird besonders bei anderen Complicationen das Bild noch bedrohlicher. Bestehende Herzfehler werden in der Compensation gestört, kranke Lungen durch die erhöhten Ansprüche noch mehr geschwächt. So kann die Einleitung der künstlichen Frühgeburt erforderlich werden (s. u.).

Auch die gewöhnlichen Schwangerschaftsbeschwerden sind gesteigert: Übelkeiten, Erbrechen, Beschwerden beim Urinieren und Stuhlgang, Varicen etc. häufiger und in grösserer Ausdehnung als gewöhnlich. Einmal traten während der letzten Monate stärkere Blutungen aus der Nase auf.

Herzfehler. Herzfehler bei bestehender Zwillingsschwangerschaft fand ich 4 mal: 3 mal Mitralinsufficienz, 1 mal Mitralinsufficienz und Stenose.

Zweimal trugen die Mütter aus: es waren I p. von 21 und 23 Jahren: bei der einen war die Compensation bis auf leichte Cyanosis des Gesichtes nicht gestört, bei der zweiten bestanden allgemeine Ödeme und starke Albuminurie. — Merkwürdig war der Verlauf des folgenden Falles:

41j. Primipara, seit 3½ Jahren verheiratet. Im 5. Monat gravida. Leib sehr stark ausgedehnt. Beine seit einigen Monaten geschwollen, Labien ebenso. Hydrops, Ascites. Atembeschwerden, seit Wochen Schlaflosigkeit, gegen die Morphium gegeben wird. Stenosis et insufficientia mitralis. — Die Ödeme nehmen zu, plötzlich springt morgens um 2 ohne Veranlassung die Blase, ca. 8 l Fruchtwasser und eine Fünfmonatsfrucht gehen ab. — Am Abend lässt sich die Placenta mit der zweiten Frucht exprimieren. In der Fruchtblase derselben fast kein Liquor (Oligohydramnie). — Gemeinsames Chorion. — Puerperium fieberfrei, Lochialabfluss länger blutig, Wöchnerin bleibt daher noch 3 Wochen in der Anstalt.

Künstliche Frühgeburt. Im letzten Falle schliesslich wurde die künstliche Frühgeburt eingeleitet:

41j. XVI p., hat 10mal ausgetragen, 5mal abortiert (Geburten spontan), ist jetzt im 8. Monate der Schwangerschaft, früher schon

bestehende Anschwellungen nahmen in derselben zu. — Insufficientia valvul. mitralis, allgemeine Ödeme, hochgradiger Ascites, diffuse Bronchitis, infolgedessen häufiger Husten. Urin eiweissfrei. — Wegen steten Zunehmens aller Erscheinungen zur Klinik. In Narkose wird die Blase gesprengt (Eihautstich!), es fliessen ca. 700 ccm Fruchtwasser ab. Nach 12½ Stunden setzen die Wehen ein. 4¾ St. später wird das erste Kind in I. Schädel-, nach 15 Minuten das zweite in II. Steisslage spontan geboren. Beide leben. Das erste ist ein M., 42 cm lang, 1710 g schwer, das zweite ein Kn., 1810 g schwer, 42 cm lang, 2 Placenten (650 g schwer) leicht exprimiert. Puerperium gut. Es wird Digitalis gereicht. Bronchitis, Ascites und die Ödeme bestehen bei der Entlassung noch fort. — Die Kinder sterben am 3. Tage beide (Lebensschwäche).

Die künstliche Frühgeburt wurde ferner einmal im 8. Monat wegen Eclampsie eingeleitet (s. u.), zweimal im 10. Monat wegen Hydramnion resp. Nephritis. — Einen kurzen Bericht über die beiden letzten möchte ich beifügen:

26j. III p., im Beginn des 10. Monates schwanger, seit 14 Tagen allmählich zunehmende Ödeme der Beine, später der Labien. Leib sehr gespannt und ausgedehnt. Nichts durch die Bauchdecken zu palpieren. Die Ödeme nehmen rapide zu, der Urin ist stets eiweissfrei. In Narkose wird der Eihautstich gemacht, Abfluss von viel Fruchtwasser. Es beginnen sofort Wehen. Der Muttermund ist nach 4 Stunden vollständig erweitert. Der Kopf steht in III. Schädellage (zweiter Vorderhauptslage), ziemlich tief im Becken. Wehen kräftig, Bauchpresse wegen des starken Leibes unwirksam. Das Ödem der Labien nimmt noch zu und bedingt die Punction derselben (nach einer weiteren Stunde). — Im ganzen wird nach Erweiterung des Muttermundes noch 4 Stunden gewartet. Es zeigt sich kein Fortschritt in der Geburt. Daher wird in Narkose die Zange angelegt. Der Schädel dreht sich nicht, sondern wird in Vorderhauptslage extrahiert. Das Kind ist ein lebender Kn., 49 cm lang, 3030 g schwer. Es stellt sich eine zweite Blase. In derselben ein vorliegender Schädel fühlbar. Das zweite Kind wird auf die Füsse gewendet und extrahiert. Es ist ein Kn., 48 cm lang, 2770 g schwer. Auf Druck erfolgt eine sehr grosse Placenta (1130 g) mit zahlreichen Verkalkungen. 1 Chorion, 2 Amnien. Nabelschnurlängen 55 und 58, Insert. central und marginal. — Puerp. normal, Kinder leben.

Nicht so günstig war der Ausgang des 2. Falles:

Es handelte sich um eine 40j. I p., im Beginn des 10. Monates. Am Ende des 6. hatten sich zuerst Ödeme gezeigt. Das Wachsen derselben veranlasste die Schwangere zum Eintritt in die Klinik. Die Ödeme erstrecken sich auf die Beine, die Bauchdecken, die Vulva und über den unteren Teil des Rückens. Äussere Beckenmasse lassen sich daher nicht bestimmen. Leibesumfang beträgt 111 cm. — Es werden Zwillinge vermutet. — Der Urin ist stark eiweisshaltig und führt Cylinder. Seit einigen Tagen fiebert

die Schwangere (bis 39,4), zugleich fliesst aus der Scheide eine wässrige, übelriechende Flüssigkeit ab. — Die künstliche Frühgeburt wird mit der Einlegung eines elastischen Bougies eingeleitet. In den nächsten 2 Tagen zeigen sich keine Wehen. Bei der Morgenvisite am 3. Tage wird die Frau bewusstlos im Bette gefunden. Der Kopf des ersten Kindes (Kn.) schon geboren. Der Rumpf folgt. Das zweite Kind (M.) tritt sofort in Steisslage ein und spontan aus. Beide sind tot mit Zeichen beginnender Maceration, 2830 resp. 2440 g schwer. — Gleich nach der zweiten Geburt folgt die zweite Placenta. Die erste bleibt zurück und muss unter starkem Blutverlust gelöst werden. Temperatur 37,7. Puls kaum noch fühlbar. Starker Collaps. Moschus, Cognac etc. werden gereicht. Nach wenigen Stunden stirbt die Mutter an Collaps. Sektion nicht gestattet.

Bevor wir zur Besprechung der mehrfachen Geburt übergehen, sei noch ein Blick auf das Vorkommen des acuten Hydramnion geworfen. Der oben citierte Fall, der mit Herzfehler verbunden war, gehört hier auch her. In noch zwei anderen Fällen ist ebenfalls ein gemeinsames Chorion vorhanden: bei beiden fand sich auch die Hydramnie nur bei einem Kinde. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass die Gefässverbindungen der eineiigen Zwillinge die Ursache zu solchem Verhalten sind[34]).

Als typisch sei der folgende Fall hier noch angeführt:

31j. Vp., seit 5 Monaten setzt die Regel aus, der Leibesumfang nimmt zu, in den letzten 3 Wochen ausserordentlich stark. Ein praktischer Arzt glaubt, es handle sich um einen Ovarialtumor und schlägt der Frau die baldige Punction vor. — Die Frau, die an Beklemmungen und Schmerzen ziemlich bedeutend leidet, sucht aber die Klinik auf. — Bei einer Untersuchung in den nächsten Tagen hatte der Leib 104 cm Umfang. Kindesteile äusserlich nicht fühlbar. Bei der inneren Exploration findet sich der Muttermund fast vollständig erweitert, ohne dass je Wehen gespürt worden wären. Die Blase springt spontan bei der Untersuchung. Es strömt reichlich Fruchtwasser aus und schnell hintereinander werden zwei unreife Früchte von 28 und 26 cm Länge geboren. Nach dem Blasensprung fiel der Leibesumfang von 104 cm auf 80 cm. — In der zweiten Fruchtblase wenig Liquor. Die Frucht ist viel kleiner und atrophischer als die erste. Auf Druck folgt eine Placenta mit für beide gemeinsamem Chorion. Die Kinder und die Nachgeburt wiegen zusammen 1480 g. Puerperium normal.

---

[34]) Schatz, Arch. f. Gyn., Bd. XIX u. Küstner, l. c. Bd. X.

Die mehrfache Geburt.

Die Wehenthätigkeit und ihre Störungen.

Die Abschnitte, die wir für die Wehenthätigkeit bei der mehrfachen Geburt zu sondern haben, sind folgende:

1. bis zur 1. Geburt { a) Eröffnungs- / b) Austreibungsperiode,
2. bis zur 2. Geburt,
(3. bis zur 3. Geburt),

endlich die Wehen in der Nachgeburtsperiode. — Diese letzte sehr wichtige Abteilung findet später bei Besprechung dieses Abschnittes ihre gesonderte Erläuterung.

Neunmal unter unseren Drillings-, 182 mal unter den Zwillingsgeburten fanden sich Abweichungen von der normalen Wehenthätigkeit.

Zu starke Wehen vor der 1. Geburt treten selten auf: einmal hatte sich nach noch nicht 6stündigem Kreissen ein vollständiger Tetanus uteri ausgebildet.

Es handelte sich um eine 38j. XII p. mit normalem Beckenbau. Das erste Kind stand in I. Schädellage und wurde per forcipem entwickelt, die tetanische Contraction bedingte auch die Anlegung der Zange an den zweiten Zwilling. Beide Kinder leben.

Leider ist das Journal nicht sehr ausführlich, doch beweist der Umstand, dass 1. M., 2. Kn. ist, dass es sich hier nicht um vollständigen Fruchtwasserabfluss bei in einer Höhle gelegenen Zwillingen handeln kann.

Schwache Wehen in der Eröffnungsperiode sind ein recht häufiges Vorkommnis; die nicht selten durch die Fruchtwassermengen weit gedehnte Gebärmutter macht vergebliche Anstrengungen zu wirksamer Contraction. Indem ferner der vorliegende Kindesteil, nicht wie bei Einlingsgeburten, durch von allen Seiten gleichmässigen Druck vorwärtsbefördert wird, geht die Eröffnung auch darum langsamer. Einer Hemmung der Vorwärtsbewegung durch das 2. Kind, wie sie Winkel annimmt, tritt Kleinwächter[35]) mit Recht entgegen. Liegen doch die Früchte bei stehenden Wässern nicht aneinander gedrängt und giebt die Schwäche der Contractionen eine genügende Erklärung.

---

[35]) S. 162.

Solche schwachen Wehen sind oft ausserordentlich schmerzhaft, wohl infolge der anhaltenden Zerrung des Bauchfelles; einige sehen den Grund in einer durch die Ausdehnung des Uterus bedingten Neurose.

Es wurden gegen diese Schmerzen Morphinpräparate gegeben oder Umschläge zur Milderung gemacht. — Die Therapie, die die Indicatio causae erfüllt, lautet: Blasesprengen! Meist wurde damit gewartet, bis der Muttermund kleinhandtellergross war, bisweilen aber schon bei fünfmarkstückgrosser Erweiterung. Der künstliche Blasensprung wurde meist mit dem Finger vorgenommen, je einmal mit der Sonde und mit der Schere (bei zu zähen Häuten). Der Erfolg war überall ein fast augenblicklicher: der Abfluss des Fruchtwassers schaffte der Kreissenden Erleichterung, die Gebärmutter antwortete mit kräftigen Wehen, die, da die übermässige Ausdehnung und Zerrung des Organes gehoben ist, nicht mehr schmerzhaft sind, der vorliegende Teil tritt tiefer, und die Erweiterung geht schnell vorwärts.

Als Ursachen der Wehenschwäche während der Austreibungsperiode beim ersten Kinde finden wir nicht selten dieselben, wie sie auch bei Einlingsgeburten vorliegen können und auf Beckenanomalieen (4 mal), Placenta praevia centralis (5mal), rigide Weichteile alter I p., abnorme Schädeleinstellungen u. s. w. zurückzuführen sind. — Öfters ist der Uterus durch die vorherige schwere und lange Eröffnung erschöpft, und es wirkt auch hier mit, dass die Contractionen immer noch nicht in geeigneter Weise die Axe des kindlichen Körpers angreifen können. Ein wichtiger Factor ist bisweilen jeglicher Mangel der Bauchpresse: die Mutter ist nicht im Stande wegen der Ausdehnung des Leibes das Wehengeschäft zu unterstützen.

Ein so durch zu schwache Wehen verlängerter Geburtsverlauf gefährdet häufig das Kind und wird zur Indication für künstliche Beschleunigung.

Nach Austreibung des 1. Kindes sind die Wehen meist kräftig. Der Uterus arbeitet fast maschinenmässig fort: schnell folgt die 2. Geburt, eventuell die 3. (nicht selten in den Eihäuten) und im glücklichen Falle die intacte Nachgeburt. — Eine Drillingsgeburt im 10. Monate verlief z. B. folgendermassen: Mit dem spontanen Sprung

der ersten Blase kam das erste M. in Steisslage mit dem Strome des Fruchtwassers, unmittelbar darauf ein zweites M. auch in Steisslage, fröhlich in der Blase plätschernd, bevor noch Zeit war dieselbe zu sprengen; nun sprang die 3. Blase, und ein drittes Mädchen, wieder in Steisslage, kam zur Geburt. Ausser der Lösung eines Armes beim 3. war kein Eingriff notwendig: die dreifache Austreibung hatte sich innerhalb 25 Minuten vollzogen.

So gut geht es aber nicht immer. Nach der ersten Geburt kann der Uterus einhalten mit den Wehen. Oft tritt absoluter Stillstand über Stunden hinaus ein. Unter 50 Fällen solcher „Wehenschwäche post partum I." lag die 2. Frucht 25 mal quer. Dies weist mit ziemlicher Bestimmtheit darauf hin, dass in der Querlage, die ja auch bei Einlingsgeburten häufig Wehenstillstand nach der Eröffnung zustande kommen lässt, der Grund zu suchen ist. Der Wehenstillstand bei Querlage kann sogar als günstiges Moment angesehen werden, da die ärztliche Hilfe noch zeitig genug kommt, um einzugreifen und später entstehende Gefahren zu verhüten. — Die Querlage erfordert auch ohne Wehenschwäche natürlich die Beendigung durch Wendung. Bei Schädellage der 2. Frucht trat 10 mal Wehenschwäche auf, bei Beckenendlage 14 mal. — Hydramnion bei dem 2. Kinde wirkte jedenfalls einmal bei Steisslage und einmal bei Schädellage (in Vorderscheitelbeineinstellung!) mit. Bei der ersten regte der Blasensprung die sofortige Geburt an, bei der letzteren sanken die Herztöne des Kindes nach demselben aber so plötzlich, dass die Wendung und Extraction angeschlossen wurde. In acht weiteren Fällen mag ein auffallenderes Stärkersein des 2. Zwillings und einmal die Einstellung in Stirnlage dem erschöpften Uterus die Arbeit noch erschwert haben; einmal wirkte hier noch die Enge eines rhachitischen Beckens mit.

Der starke Rumpf eines Acardiacus führte bei zugleich bestehender Wehenschwäche eine 12stündige Verlängerung der Geburt herbei:

34j. VI p., hatte 5 normale Geburten überstanden, jetzt im 8. Monat der Schwangerschaft. In derselben zeitweise geringe Blutungen. Das erste Kind war spontan in Schädellage geboren. Darauf trat absolute Wehenschwäche ein. Die Hebamme erbat po-

liklinische Hülfe. Der Praktikant fand die Mutter sehr schwach, mit 140 Pulsen, erschöpft und aufgeregt. Zwei Füsse lagen in der Vagina. Die Untersuchung gestattete mit Bestimmtheit die Diagnose auf Arcadiacus. Die Extractionsversuche misslingen. Patientin wird zur Klinik gebracht. Es wird hier nochmal kräftig zu extrahieren versucht. Dabei reissen die rudimentären Beine aus. Nun wird in Narkose der Rumpf mit zwei Muzeux'schen Zangen gefasst und nicht ganz leicht extrahiert. Er wog 950 g. — Die ebenfalls 950 g schwere Placenta (durch Expression entfernt) zeigt an einer Stelle ein grosses Blutcoagulum. 1 Chorion, 2 Amnien. Die eine Eihöhle hat einen Durchmesser von 15 cm, die zum Acardiacus gehörige von 5 cm; eine kleine, zu dieser gehörende Nabelschnur inseriert hart an der Scheidewand, sie ist 23 cm. l. Unmittelbar daneben inseriert die Nabelschnur des lebenden Kindes, sie ist 51 cm lang. Aus der Nabelschnurvene des lebenden Zwillings geht ein grosses Gefäss in die Nabelschnur des Acardiacus über. — Beide Früchte sind weiblich, das erste, dem 8. Monat entsprechend entwickelt, lebt. — Geringe Nachblutung, heisse Carbolausspülung. — Normales Wochenbett.

Regt der Blasensprung, zu dem man bei längerer Wehenschwäche berechtigt ist, den Fortgang der Geburt nicht an, so bringt schliesslich die lange Dauer dem Kinde Gefahr. So wird die Indication zur operativen Beendigung gestellt. Asphyxieen, leichtere und schwerere, sind unter diesen Umständen die Regel.

Von den 50 Kindern wurden, ausser dem Acardiacus, $12 = 24\,\%$ totgeboren. Bei 3 handelte es sich um Geburten im 7. Monat, die übrigen 9 waren operativ entwickelt: 7 durch Wendung, 1 mit Zange, 1 mit Extraction am herabgeholten Fusse. — Auch für die Mutter ist die Wehenschwäche nach der ersten Geburt ein ernstes Ereignis. Die Geburt zieht sich in die Länge; die Mutter, in Besorgnis vor dem, was ihr noch bevorsteht, wird ungeduldig und aufgeregt. Der Organismus erholt sich nicht recht. Nicht selten zeigt sich ein leichtes Fieber oder die Placenta beginnt sich zu lösen. Schliesslich wird die Operation erforderlich.

Von 50 Kindern wurden

gewendet: 25 wegen Querlage,
6 bei Schädellage,
1 bei Nabelschnurvorfall (Lage unbestimmt);

extrahiert: 12 bei Beckenendlage (bei 3 wurde der Fuss geholt),
1 Acardiacus mit Muzeux'scher Zange;

mit der Zange geholt: 2,
exprimiert: 1; spontan geboren 2.

Die Entwicklung der 2. Frucht bei Wehenschwäche erfolgte

innerhalb	1	Std.	8	mal		innerhalb	10	Std.	1 mal
„	2	„	7	„		„	11	„	2 „
„	3	„	11	„		„	12	„	1 „
„	4	„	5	„		„	15	„	2 „
„	5	„	4	„		„	23	„	1 „
„	6	„	5	„		„	30	„	1 „
„	7	„	2	„					

In dem letzten Falle, wo 30 Stunden nach der ersten Geburt die zweite künstlich beendet wurde, war erst 15 Stunden nach der ersten Geburt zur Anstalt geschickt worden.

? alte, VI p. (5 spontane Geburten, eine länger dauernde darunter), war am Ende einer störungslosen Schwangerschaft niedere gekommen. Das erste Kind war spontan in wenigen Stunden in Steisslage geboren. Es war ein lebendes, ausgetragenes M. Das zweite Kind soll quer gelegen haben, wie die Hebamme meldete. Die Wehen hätten 15 Stunden still gestanden — Bei der Untersuchung nach ca. 17 Stunden ist der Muttermund auf Fünfmarkstückgrösse zusammengezogen. Der Schädel (der sich von selbst eingestellt haben soll) liegt in erster Vorderhauptslage (IV. Schädellage) vor. Das Allgemeinbefinden ist bis auf eine geringe Unruhe gut. Die Wehen heben langsam und wenig kräftig an. Nach weiteren 12 Stunden steigert sich plötzlich die Unruhe. Es tritt eine Art Schüttelfrost auf. Darauf Cyanose, Atemnot und alle Erscheinungen des acuten Lungenödems. Es wird eiligst gewendet und ein toter, kräftiger Kn. entwickelt. Die Mutter befindet sich in völligem Coma, schon vor der Wendung war ein Aderlass gemacht worden. Das Lungenödem nimmt zu. Alle Analeptica sind vergebens. Nach wenigen Stunden † an Erschöpfung. Keine Section.

Die lange Geburtsdauer scheint zur Herzparalyse geführt zu haben.

Die Kindslagen bei der mehrfachen Geburt.

Für den Verlauf der mehrfachen Geburt, ihre Dauer, Behandlung und Prognose hängt viel von der Lage, in der sich die Kinder zur Geburt stellen, ab.

Die Drillinge stellten sich folgendermassen zur Geburt:

1. Drill.	2. Drill.	3. Drill.	Ss.
	Alle drei in Schädellage.		3 mal
	Alle drei in Beckenendlage.		3 „
Beckenendl.	Schädell.	Schädell.	2 „
Beckenendl.	Schädell.	Beckenendl.	1 „
Beckenendl.	Schädell.	Querlage	1 „
Schädell.	Querlage	Beckenendl.	1 „

Der 1. Drilling stellte sich ein:	Der 2. Drill.:	Der 3. Drill.:
4 mal in Schädell.	7 mal in Schädell.	5 mal in Schädell.
7 „ „ Beckenendl.	3 „ „ Beckenendl.	5 „ „ Beckenendl.
— „ „ Querl.	1 „ „ Querl.	1 „ „ Querl.

Von 33 Früchten präsentierten sich mithin

16 in Schädel-
15 „ Beckenend- } lage.
2 „ Quer-

Über die Lagen von 442 Zwillingspaaren fand ich genaue Angaben (122 klinische, 320 poliklinische).

Lage des 1.,	des 2. Zwillings	Klinik	Poliklinik	Ss.
Schädell.	Schädell.	41	74	115
Schädell.	Beckenendl.	29	65	94
Schädell.	Querl.	15	57	72
Beckenendl.	Schädell.	13	48	61
Beckenendl.	Beckenendl.	15	35	50
Beckenendl.	Querl.	5	27	32
Querl.	Schädell.	3	4	7
Querl.	Beckenendl.	—	4	4
Querl.	Querl.	1	6	7

Die häufigste Einstellung ist also die doppelte Schädellage; es folgt diejenige, wo eine Frucht in Schädel-, die andere in Beckenendlage zur Geburt tritt, so zwar, dass der ersten meist die Schädellage zufällt. — Die nächsthäufige ist die, dass eine Frucht die Schädel-, die andere die Querlage einnimmt; meist fällt der zweiten Frucht dabei die Querlage zu. — Zwei Beckenendlagen sind verhältnismässig selten. — Die Querlagen der ersten Frucht, die wir auch nicht oft antreffen, waren meist mit Längslagen der zweiten verbunden, seltener findet sich eine Doppelquerlage.

Insgesamt präsentierten sich die Kinder:

	Schädellage		Beckenendlage		Querlage	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Klinik	142	58,19	77	31,55	25	10,26
Poliklinik	322	50,31	214	33,44	104	16,25
Ss. resp. %-Durchschnitt	464	54,25	291	32,50	129	13,25

Die Schädeleinstellung ist also auch bei den Zwillingen die absolut häufigste, freilich relativ viel seltener als bei Einlingsgeburten, während die Zahl der Beckenend- und Querlagen erhöht erscheint. Diese Differenz ist in den poliklinischen Zahlen noch ausgesprochener, weil die Hebammen die Hülfe der Anstalt bei vorliegendem Steisse oder bei Querlage (besonders des zweiten Kindes) eher anrufen als bei vorliegendem Schädel. — Die Kleinwächter'sche Zusammenstellung über die von verschiedenen Autoren veröffentlichten Daten (899 Zwillingspaare im ganzen) zeigt folgende Verteilung

Schädellagen	69,58 %
Steisslagen	25,25 %
Querlagen	5,17 %
	100,00

Betrachten wir im allgemeinen die Stellung der Axen der beiden Früchte zur Axe des Uterus, so ist die Längslage der beiden Zwillinge die Regel; seltener, dass der eine längs, der zweite quer sich einstellt, ausnahmsweise nur, dass beide die Querlage einnehmen.

	Beide Zwillinge in Längslage		Eine Frucht in Längs-, eine in Querlage		Beide Zwillinge in Querlage		Ss.	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Klinik	98	80,33	23	18,85	1	0,82	122	100
Poliklinik	222	69,37	92	28,75	6	1,88	320	100
Ss. rsp. %-Durchsch.	320	74,85	115	23,80	7	1,35	442	100

Nach Kleinwächters Berechnungen lagen die Zwillinge

beide in Längslage	89,99 %
einer in Längs-, der andere in Querlage	9,68 %
beide in Querlage	0,33 %
	100,00

Das Vorwiegen der Längslagen tritt hier noch deutlicher hervor.

Die Querlage.

Von den bei den Drillingen beobachteten zwei Querlagen gehörte eine dem zweiten, eine dem dritten Kinde an.

Von den 129 Querlagen bei Zwillingen entfielen auf den ersten Zwilling 18, auf den zweiten Zwilling 111. Sie ist also beim zweiten ungleich häufiger.

Beim ersten wird bei erweitertem Muttermund die Wendung fast stets erforderlich, und zwar verspricht nur die innere Erfolg. Wichtig ist hier, dass die Diagnose vorher auf Zwillinge gestellt ist, damit beim Fussfassen kein Irrtum vorfällt. In einem solchen Falle, wo dies geschah, wurde es noch rechtzeitig bemerkt, da sich der Fuss, obwohl bei stehender Blase zur Wendung geschritten wurde, nicht in Eihäuten befand, also einem andren Kinde, dessen Blase schon gesprungen war, angehörte. Nun wurde erst ein dem ersten Kinde angehörender Fuss aufgesucht.

Von 18 querliegenden ersten Zwillingen wurden 13 auf die Füsse gewendet (1 von der Hebamme); zweimal gelang es bei Frühgeburten im 7. und 8. Monat den Kopf einzuleiten, eine davon verlief spontan, bei der anderen wurde am Arme extrahiert. — In einem Falle war nach normaler Dauer und Verlauf der Schwangerschaft der Muttermund langsam verstrichen; auf einmal treten zwei kräftige Wehen ein und ein nur 1300 g schweres Kind wird plötzlich conduplicato corpore geboren; es ging tief asphyctisch nach erfolglosen Belebungsversuchen zu Grunde. — In zwei Fällen trat bei stehender Blase die Selbstwendung auf den Steiss ein. Derselbe rückte bei günstigen Wehen in den Eingang des Beckens herab; die Kinder kamen in Steiss-

lage lebend zur Welt. Bei stehenden Wässern kann man bei Zwillingen auf dies günstige Ereignis um so eher rechnen, als die gedehnten Uteruswände das erste querliegende Kind nur wenig fixieren. Man wende daher erst, wenn bei erweitertem Muttermunde die Geburt still steht. Die zweite Blase ist möglichst zu schonen, kann sie doch für die Wendung des zweiten Kindes noch von Wichtigkeit werden.

Die Querlage des zweiten Zwillings ist ein recht häufiges Ereignis. Ihre Entwicklung geht schon in der Schwangerschaft vor sich. Das Tiefertreten eines dem ersten Kinde gehörigen Teiles hindert die Geradeinstellung des zweiten. Führt man doch die Querlage bei Beckenenge auf behindertes Tiefertreten eines grossen Kindsteiles zurück. An und für sich bietet die Lagerung Längs I — Quer II, die die Breite der Gebärmutter mehr als die Höhe in Anspruch nimmt, eine für die Mutter wenig störende Combination. — Der Befund einer Querlage II unmittelbar nach Geburt I ist, worauf Hecker[36]) aufmerksam macht, nicht der, in dem sich die Frucht später zur Geburt stellt. Unter der wiedererwachenden Wehenthätigkeit ändert sich diese Lage nicht so selten. Man mag dies zu den Selbstwendungen mitzählen. Sechsmal fand ich eine solche, dreimal nämlich auf den Kopf, dreimal auf den Steiss (darunter zwei in Fusslage). — Von den so hergestellten Kopflagen endeten zwei spontan, die dritte erforderte doch später wegen akuten Lungenödemes die Wendung auf die Füsse (der Fall ist bei der „Wehenschwäche“ schon citiert), die drei steissselbstgewendeten Kinder kamen lebend: zwei wurden extrahiert, das eine davon erst nach $22^1/_2$ Stunden mit geringer Asphyxie. Es mag berichtet werden, wie in einem dieser Fälle die Hand des Geburtshelfers geradezu diese Selbstwendung verursachte und beobachten konnte.

20j. I p. 10. Monat, 1 Kind schon spontan in Schädellage geboren (M. ausgetragen, lebend). Im erweiterten Muttermunde fühlt man den Thorax mit den Rippen, einen Arm und eine Nabelschnurschlinge mit nur 80 Pulsen. Wegen dieser geringen Frequenz wird mit der Hand langsam zur Wendung in den Uterus eingegangen.

---

[36]) Hecker, Klinik d. Geburtsk., Bd. II, S. 64.

Hierbei kommt reflectorisch eine sehr kräftige Wehe zustande, die den Steiss tief herabdrängt. An diesem fördert nun eine mühelose Extraction ein lebendes, ausgetragenes M. mit geringer Asphyxie zu Tage.

Selbstentwicklung kam einmal bei einer kleinen, achtmonatlichen Frucht zur Beobachtung und zwar unmittelbar hier nach der ersten Geburt. Das Kind war frischtot. — Einen zweiten Fall von „Selbstentwicklung“ sah nur die Hebamme: das Kind lebt. Wahrscheinlich war von ihr gewendet worden.

Bei stehender Blase wurde achtmal die äussere Wendung versucht: sie misslang einmal, musste ein andermal wegen eintretender Blutung unterbrochen werden und wurde in beiden Fällen durch die „innere“ ersetzt. Zweimal liess sich eine Steisslage herstellen, in der nach $3^1/_2$ resp. $14^1/_2$ Stunden ein lebendes Kind austrat. Viermal wurde endlich durch äussere Griffe der Kopf eingeleitet; in drei Fällen war der Geburtsverlauf ein spontaner, im vierten forderte der Nabelschnurvorfall beim Blasensprengen nach der äusseren Wendung doch wieder die Wendung auf die Füsse.

Eine künstliche Selbstentwicklung bei Querlage des zweiten machte einmal ein poliklinischer Praktikant:

25j. III p., 10. Monat. Das erste Kind war in Schädellage spontan geboren (Kn., lebend, 51 cm lang). Danach begann es zu bluten, die Hebamme meldete. Bei seiner Ankunft findet der Praktikant die Frau fast pulslos und ohnmächtig; es blutet noch stark aus der Scheide. In derselben liegt ein nicht sehr entwickeltes Ärmchen. Des Zustandes der Mutter wegen extrahiert der Praktikant das Kind an der Schulter und leitet den Rumpf und Kopf nach Art der Selbstentwicklung durch die Geburt. Das Kind ist ein totes M., war 41 cm lang. Danach mütterlicher Puls 160, Atonie, Nachbluten, Ohnmacht; Excitantien, heisse Douche, Reiben des Gebärmuttergrundes. Die Blutung steht. Puls 120. — Puerperium fieberfrei. Anämie.

Die übrigen Querlagen der zweiten Frucht wurden durch die innere Wendung beendigt, doch wurde dieselbe nicht unmittelbar stets gemacht, sondern bisweilen auf das Eintreten einer anderen Indication gewartet. 57 derselben fanden dennoch in der ersten Stunde ihre Beendigung,

12 in der zweiten,
12 in der dritten,
6 in der vierten,

2 in der fünften,
3 in der sechsten,

je eine in der 7., 8. und 9. Stunde nach der ersten Geburt.

Die Wendung a. d. Querlage ist, da sie gewöhnlich bei erhaltener Blase vorgenommen wird, bei der Bequemlichkeit des Zugangs und der Geräumigkeit des Uterus eine leichte Operation, ihre Prognose für Mutter und Kind daher auch günstig. Nur fünfmal war sie erschwert. Einmal war das Wasser der zweiten Frucht unmittelbar nach der ersten Geburt abgeflossen und bei der Ankunft der poliklinischen Hilfe umschloss die Gebärmutter eng das Kind; da die Umdrehung auf einen Fuss misslang, wurde der zweite noch herabgeholt. Kind lebt. — In vier weiteren Fällen war die Querlage „verschleppt". Zweimal war dies durch misslungene Wendungsversuche praktischer Ärzte begünstigt; im dritten Falle hatte der Praktikant den Ellbogen für die Ferse gehalten und daran stark gezogen. — Hier wie in einem der ersten wurde die Wendung auf beide Füsse ausgeführt. — Alle 3 Kinder waren tot.

Den vierten Fall möchte ich kurz hier anführen:

34j. IVp. (zwei normale Geburten, 1 Abort). Am Ende der Schwangerschaft. Wehenbeginn abends 7 Uhr. Nach einer Stunde Abfluss des Fruchtwassers. — Um ¼4 morgens Geburt des ersten Zwillings in II. Schädellage. — Gleich darauf sprengt die Hebamme die zweite Blase, sie hatte statt Querlage Steisslage diagnosticiert. — Darauf beginnen ausserordentlich kräftige Wehen. — Es wird zur Anstalt geschickt. Um ½6 Uhr findet der Praktikant die Schulter tief ins Becken gepresst. Das untere Uterinsegment stark ausgezogen, den Contractionsring zwei Finger unter dem Nabel. Aus der Vulva ragt ein Arm bis zum Ellenbogen hervor. Das Kind liegt quer, Kopf links, Rücken nach vorn. Selbst nach 0,02 Morphium bleiben die Wehen sehr stark. Beim Eintreffen des poliklinischen Assistenten um ½8 liegt der Arm bis zur Achselhöhle vor der Vulva. Er zeigt keine Reaction mehr. Herztöne sind nicht zu hören. Der Contractionsring ist in Nabelhöhe gerückt. — Es kommt die Embryotomie in Frage. Wegen des immerhin noch möglichen Lebens wird trotz des gefährlichen Hochstandes des Contractionsringes die Wendung versucht. Es gelingt nicht weit von der Schulter den rechten Fuss zu fassen, der linke war nicht zu erreichen. Der Fuss wird angeschlungen und an ihm gezogen, während nach J. Siegemundins Handgriff die Drehung des Kindes befördert wird. Die Extraction gelingt leicht. Ein Arm wird gelöst, der Kopf mittelst Veit-Smellie entwickelt. Das Kind ist ein frischtotes M., 49,5 cm lang. Nach 5 Minuten folgt die Placenta

auf Druck. 2 Chorien. — Wochenbett normal. Uterus etwas gross (einige kleine Myome).

Merkwürdig verlief eine Doppelquerlage: das erste Kind lagerte sich unter günstigen Wehen in Steisslage und trat spontan aus, das zweite wurde durch äussere Griffe auf den Kopf gewendet. Auch dessen Geburt ging natürlich vor sich. Beide Kinder leben.

Die Schädellagen.

Die Einstellung „capito praevio" ist auch bei der mehrfachen Geburt die bei weitem häufigste.

Bei 33 Drillingskindern finden wir 16. Die Schädellagen des ersten Drillings (4) endigten sämtlich spontan, ebenso von denen des zweiten Drillings (7) 5, während zwei gewendet wurden (einmal wegen Blutung, einmal wegen Sinken der Herztöne nach vergeblichem Zangenversuch bei Hochstand des Kopfes).

Von den 5 Schädellagen des dritten Drillings endigten zwei natürlich; bei einem wurde an dem neben dem Kopfe vorgefallenen Fusse extrahiert, bei zwei anderen gewendet (einmal Blutung, einmal Sinken der Herztöne).

Spontan geboren 11 = 68,75 %,
künstlich „ 5 = 31,25 %.

Die Schädellagen bei Zwillingen haben folgende Verteilung:

	1. Zwilling.	2. Zwilling.	Ss.
Klinik:	85	57	142
Poliklinik:	196	126	322
Ss.	281	183	464

Daraus ergiebt sich, dass $^3/_5$ der Schädellagen dem ersten, nur $^2/_5$ dem zweiten Zwilling zufallen, oder dass die Häufigkeit der Schädellage beim ersten zu der beim zweiten sich verhält wie 3 : 2.

Aus den klinischen Daten lässt sich die genauere Schädeleinstellung bestimmen:

	I. Lage	II. Lage	unbestimmt	Ss.
1. Zwilling	51	29	5	85
2. Zwilling	20	31	6	57
Ss.	71	60	11	142

Die gewöhnliche Einstellung mit der kleinen Fontanelle nach links vorn ist die absolut häufigste; beim zweiten Zwillinge überwiegt indes die zweite Schädellage (auch aus den poliklinischen Daten constatierbar). Man findet daher am häufigsten die Combination 1. Zwilling: 1. Schädellage, 2. Zwilling: 2. Schädellage, nächstdem kommt am meisten zur Beobachtung: 1. Zwilling: 2. Schädellage, 2. Zwilling: 1. Schädellage; nicht viel seltener ist: 1. Zwilling: 1. Schädellage, 2. Zwilling: 1. Schädellage. — Nur selten treten beide in der zweiten Lage ein.

Aus dieser letzten Betrachtung kann (nach Heckers Ansicht[37])) auf die uterine Lage der Früchte zu einander geschlossen werden. Am häufigsten werden sich die Bauchseiten derselben gegenüberliegen und der Zwilling, dessen Hinterhaupt über oder schon in der linken Hälfte des Beckeneinganges liegt, tritt dann meist zuerst zur Geburt, ihm folgt der über der rechten Beckenhälfte in zweiter Lage. — Kommt dieser zuerst, so treffen wir die obenerwähnte zweithäufigste Combination. — Stellen sich beide Schädel gleich ein, so liegen die Früchte nicht gegenüber, sondern hintereinander: sehen die beiden Rücken nach links, so folgt der Austritt der Schädel in erster, sehen sie nach rechts, in zweiter Lage. — Ähnliches gilt für die Steisslagen.

Abnorme Kopfeinstellungen.

Abnorme Kopfeinstellungen zählte ich unter der Gesamtzahl von 464 Schädellagen 45mal = 9,7 %.

Es waren dies:

Vorderhauptslagen:	32 (1. Zw.:	18,	2. Zw.:	14mal),
Gesichtslagen:	4 (-	-	1,	-	-	3 -),
Stirnlagen:	8 (-	-	7,	-	-	1 -),

wozu ich noch eine Hinterscheitelbeineinstellung des 1. Zwillings (bei rhachit.-plattem Becken) rechnen möchte. — Die Einstellung des vorderen Scheitelbeines gehört als die für dasselbe eigentlich typische Einstellung nicht zu den abnormen.

---

[37]) l. c.

Die Vorderhauptslagen. Die Vorderhauptslagen (32) bilden 6,9 % sämtlicher Zwillingsschädellagen. Es kommt also hier schon 1 : 14 Schädellagen überhaupt, während nach Kehrers[38]) Berechnungen für sämtliche Schädellagen sich das Verhältnis wie 1 : 75, nach Heckers[39]) Daten auch nur wie 1 : 58,5 stellt. — Die Hauptursache der vermehrten Häufigkeit bei Zwillingen möchte ich in der kleineren Ausbildung des Zwillingsschädels suchen: „Die weniger vorstehende Stirn eines Kindesschädels findet nicht den gewöhnlichen Widerstand“[40]).

Begünstigend für das Zustandekommen beim zweiten Kinde wirkt jedenfalls hier auch die Weite des Geburtskanales, die nach dem Durchtritt des ersten dem zweiten Schädel keinen Widerstand bereitet.

14 Vorderhauptslagen verliefen spontan; eine Drehung des Hinterhauptes nach vorn fand nur einmal (beim Durchschneiden) statt. 15 wurden mit der Zange beendigt: davon 13 beim ersten, nur 2 beim zweiten. — In nur 3 Fällen gab der längere Geburtsstillstand bei guten Wehen die Indication, in den anderen 12 äussere Umstände, die nicht in der Lage begründet waren.

Dreimal endlich (stets beim zweiten) wurde zur Wendung geschritten (einmal wegen Sinken des kindlichen H.-T., zweimal wegen Störungen im mütterlichen Befinden).

Eine doppelte Vorderhauptslage fand sich bei drei Geburten: zweimal wurde die doppelte Zangenanlegung erforderlich (einmal wegen Eclampsie, einmal wegen mehrstündigem Stillstand der Geburt bei guten Wehen und Erregung der Mutter). Bei einem dieser Fälle drehte sich der Schädel des ersten Kindes in der Zange in erste Hinterhaupts-, der des zweiten in zweite Hinterhauptslage, bei dem andern wurden sie mit der Zange beide in Vorderhauptslage entwickelt.

Die dritte Doppel-Vorderhauptslage verlief für das erste Kind spontan, beim zweiten wurde wegen Sinken der kindl. H.-T. gewendet.

---

[38]) Kehrer, Die Geburt in Schädell., Giessen 1859.
[39]) Hecker, Kl. d. Geburtsk., Bd. II, S. 40.
[40]) Schröder, Geburtsh., S. 182.

Die Gesichtslagen. Die Gesichtslage (4; 1. Zwilling = 1, 2. Zwilling = 3) ist doch nicht so selten, wie Kleinwächter annimmt, der eine Gesichtslage beim zweiten Zwilling für eine hervorragende Seltenheit hält. — Zwei (beim zweiten) verliefen spontan: der eine, bei dem neben dem Gesicht noch ein Arm vorlag, nach 4 Stunden freilich mit sterbendem, der andere nach 13 Stunden mit lebendem, leicht asphyctischem Kinde. Eine Ursache für die abnorme Einstellung liess sich hier nicht finden.

In den beiden anderen Fällen lag eine ziemlich bedeutende Beckenverengerung (Diagonalis 10,5 cm resp. 10 cm) vor; sie mag zur Ausbildung der Gesichtslage beigetragen haben; dass beidemal noch je ein Arm vorlag, möchte ich als mehr accidentell ansehen. Lage, Vorfall, Beckenenge forderten beidemal die Wendung. So gelang es einmal, ein lebendes Kind zu extrahieren, während in dem anderen Falle bei misslungener Wendung zur Perforation des Kindsschädels geschritten werden musste, obwohl Zwilling 1 in Schädellage lebend mittelst Zange geboren war. In der Litteratur ist ein ähnlicher Fall noch nicht veröffentlicht; es mag daher ein kurzer Bericht hier eingeschaltet sein:

Poliklinik.

26 j. Ip.; Schwangerschaft am Ende des 10. Monats. Leib sehr stark. Becken: Sp. 24, Cr. 26, Tr. 30, Ext. 18, Diag. 10 cm. Doppeltes Promontorium. Rechts und links am Leibe deutl. Herztöne. Ein Kopf in I. Schädellage im Becken. Ein zweiter Kopf und ein Steiss deutlich abtastbar im Leibe.

Diagn.: Gemini. — Wehen kurz und in Pausen. Puls der Kreissenden 112, Temp. 37,5. — Die Eröffnungsperiode hatte (nach Aussage der Hebamme) 5 Stunden gedauert, seit einer Stunde ist der Muttermund völlig erweitert. Bei Ankunft der ärztlichen Hülfe steht der Kopf im Beckenausgang. Die Wehen sind schlecht. Nach weiteren 5 Stunden beginnen die Herztöne zugleich mit dem Abgang von Kindspech nachzulassen. Die Zange wird angelegt und ein lebender Knabe entwickelt. Derselbe ist mässig asphyctisch. Das verschluckte Kindspech wird durch den Katheter entfernt und einige künstliche Atembewegungen gemacht. Länge des ersten Kindes 45 cm. — Erst jetzt konnte durch Messung der Diag. (= 10 cm) die Verengerung des Beckens constatiert werden. — Ein zweiter Schädel steht, nach links abgewichen, in Gesichtslage. Die Mutter ist sehr erschöpft; die Herztöne sind verlangsamt: das räumliche Missverhältnis einer Gesichtslage bei Beckenenge kommt noch hinzu. Es wird die Wendung vorgenommen. Ein Fuss wird geholt,

indes gelingt es nicht, den Kopf in die Höhe zu schieben. Der Uterus ist ziemlich fest contrahiert. Der Ring steht ziemlich hoch (?). Die Gefahr der Zerreissung liegt bei gewaltsamem Hochschieben des Schädels vor. Unterdes stirbt das Kind ab (Herztöne nicht mehr hörbar). Es wird nun zur Perforation und Extraction mit den Cranioclasten geschritten. Dieselbe gelingt nur sehr schwer. Der neben dem Gesicht liegende Fuss ist nur mühsam zu reponieren. Bei den Versuchen fällt noch eine Hand vor. — Die schwierige Extraction ergiebt ein totes Mädchen (nicht sehr kräftig entwickelt). Dammriss zweiten Grades. Die Zwillingsnachgeburt wird leicht exprimiert, der Damm darauf mit fortlaufender Catgutnaht genäht.

Puerperium: Die ersten zwei Tage fieberfrei; grössere Schwäche. Am dritten Tage 39,6, Mastitis. Retentio urinae. — Ther.: Laxantien. — Katheterisation. — Von da ab normal.

Die Stirnlagen. Häufiger als Gesichtslagen sind Stirnlagen zu beobachten. Diese bei Einlingsgeburten so gefürchtete Einstellung verliert bei der „mehrfachen Geburt" viel von ihrem Schrecken.

Vier von den acht Fällen verliefen spontan (darunter allerdings eine Frühgeburt im 8. Monat). Dreimal war unter diesen vergeblich die Rücklagerung in Gesichtslage versucht worden: die Stirn rückte immer wieder tiefer. Trotzdem endeten die Geburten mit lebendem Kinde (einmal tief asphyct., aber belebt). Vorteilhaft erwies sich dabei der Ritgensche Griff, mit dem es vom Mastdarm aus durch Druck auf das Hinterhaupt gelang, dasselbe wirksam vorzuschieben.

Die Zange kam in zwei Fällen zur Anwendung: einmal fand sich bei Ankunft der poliklinischen Hülfe der Schädel in Stirnlage im Becken, daneben noch ein Arm und eine noch pulsierende Nabelschnurschlinge. In aller Eile wurde die Zange angelegt. Beim ersten Zug glitt sie ab: der Kopf folgte glücklicherweise unmittelbar nach. Das Kind war ein lebendes M. von 43 cm Länge.

Zweimal wurde gewendet: der Kopf des 1. Zwillings zögerte einzutreten, der Muttermund war seit 14 Stunden erweitert. Der zweite Fall, zugleich der einzige von Stirnlage beim 2. Zwilling, gebot durch Wehenschwäche und Asphyxie beim 1. Kinde die Wendung. — Die Ursache der Stirnlage war hier ein ziemlich umfangreiches Struma congenitum, das den Kopf von der Brust abdrängte. In den anderen Fällen beruht die abnorme Kopfeinstellung jedenfalls auf ähnlichen Gründen, wie die Vorderhauptslagen. Bei den beiden Erstgebärenden,

die sich unter den acht Müttern befinden, wurde eine mässige Beckenverengerung nachgewiesen.

Über die Operationen, die bei Schädellage des Zwillings erforderlich waren, giebt die folgende Tabelle Auskunft:

Lage	Spont. Geburt			Zange			Wendung			Extraction am vorgefallenen Fusse			Perforation
	Klin.	Polikl.	Ss.	Klin.	Polikl.	Ss.	Klin.	Polikl.	Ss.	Klin.	Polikl.	Ss.	
Hinterhauptslage 1.Zw.	63	119	212	15	20	35	—	8	8	—	—	—	—
Hinterhauptslage 2.Zw.	33	75	108	3	10	13	14	26	40	3	1	4	—
Vorderhauptslage 1.Zw.	3	2	5	2	11	13	—	—	—	—	—	—	—
Vorderhauptslage 2.Zw.	3	6	9	—	2	2	1	2	3	—	—	—	—
Gesichtslage 1.Zw.	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Gesichtslage 2.Zw	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Stirnlage 1.Zw.	2	2	4	—	2	2	—	1	1	—	—	—	—
Stirnlage 2.Zw.	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
			Spontan			Zange			Wdg.			Extr. bei Fussvorf.	Perforat.
Ss. 464	101	236	340	20	45	65	15	39	54	3	1	4	1

Es ergiebt sich somit, dass von 464 Schädellagen 340 spontan geboren wurden = 73,25 %. Von 281 Schädellagen des 1. Zwillings endeten spontan 221 = 78,64 %, von 183 des 2. Zwillings 119 = 65,03 %. Die Operationshäufigkeit des 2. Zwillings in Schädellage beträgt danach 34,07 %, die des 1. nur 21,36 %.

Die Zange. Die Zange wurde im ganzen 65 Mal angelegt (50 Mal an den 1., 15 Mal an den 2. Zwilling). Es wurden mithin 6,84 % (65 : 950) sämtlicher Kinder mittelst Zange entwickelt. Sie bildet beim 1. 83,44 %, beim 2. 23,79 % der bei Schädellage notwendig gewordenen Operationen.

Die Indicationen zur „Zange“ waren beim ersten Zwilling:

Mehrstündiger Stillstand bei Wehenschwäche	13 mal,
Mehrstündiger Stillstand trotz guter Wehen (bisweilen schmerzhaft)	10 „
Eclampsie	8 „
Sinken der kindlichen Herztöne	4 „
Fieber der Mutter	4 „
Abgang von Meconium	3 „

Nabelschnurvorfall (1 mal noch mit Armvorfall) bei Kopf im Becken	2 mal.
Tympania uteri (enges Becken)	1 „
Hinterscheitelbeinlage (enges Becken)	1 „
Nicht reponible Stirnlage	1 „
Tetanus uteri	1 „
Ödem der Labien	1 „
Rigidität d. Os ut. extern. (Erschöpfung)	1 „
	50 mal.

Die Indicationen für die Zange beim zweiten Zwilling waren:

Sinken der Herztöne	4 mal.
Beim 1. Zw. Zangenanlegung oder Wendung in Narkose, darauf misslungener Expressionsversuch des 2.	4 „
Eclampsie	2 „
Mehrstündige Wehenschwäche	1 „
Tetanus uteri	1 „
Blutung	1 „
Enges Becken (Wendung wegen Contractionsring) unmöglich), Kopf von aussen ins Becken gedrückt	1 „
Nichts angegeben	1 „
	15 mal.

Die Zangenoperation war meist eine nicht sehr schwere, besonders beim zweiten, wo der Geburtscanal schon genügend erweitert war. Da „Luxuszangen" von der Anstalt aus nur selten angelegt werden, liess sich für fast alle Fälle die „strikte Indication" feststellen. In einigen Fällen (und dies vermehrt den Procentsatz der Zangenhäufigkeit beim ersten) liess die bestehende Zwillingsschwangerschaft wegen der Unsicherheit beim Fussergreifen die Zange für die sonst vorgenommene Wendung eintreten. So wurde z. B. bei der Hinterscheitelbeineinstellung des ersten (bei Beckenenge) zur hohen Zange gegriffen.

Die zweite hohe Zange, die überhaupt noch angelegt wurde, betraf den zweiten Zwilling. Die Blase war gesprungen, der Kopf erst teilweis eingetreten, als plötzlich eine sehr heftige Blutung zustande kam.

Unter den Indicationen zur Zange beim zweiten findet sich viermal die operative Beendigung der ersten Geburt in Narkose und Unmöglichkeit einer Expression des zweiten Zwillings, ohne eigentliche Indication seitens des zweiten Kindes. Die Übelstände nach der Narkose, dabei die Unfähigkeit mitzupressen, die durch das Chloro-

form auch begünstigte Wehenschwäche nach der ersten Geburt mögen diese Operationen rechtfertigen, der Gedanke, der Mutter ein „schreckliches Erwachen“ zu einem zweiten Geburtsgeschäft zu ersparen, sie dabei unterstützen.

Dammrisse, selbst kleinere, kommen fast nie zustande: ein einziger, zweiten Grades, bei alter Ip. mit spitzen Condylomen am Mittelfleisch findet sich bemerkt.

Die Wendungen bei Schädellage. Ganz im Gegensatz zur Zange steht das procentische Verhältnis der Wendungen bei Schädellage: es bildet 16,67 % der Operationen beim ersten, 76,21 % der Operationen beim zweiten.

Die Wendung des in Schädellage befindlichen ersten wurde zehnmal (nur poliklinisch!) vorgenommen.

Indicationen:

Placenta praevia	5 mal,
Beide Köpfe drängen auf das Becken	2 „
Hohes Fieber der Mutter, Kopf über d. B.	1 „
Gesichtslage mit Armvorfall	1 „
Stirnlage über dem Becken, 14 Stunden Stillstand	1 „
	10 mal.

Die Wendungen bei Schädellage des zweiten waren folgendermassen bedingt:

Ohne eigentliche Indication (bestehende Narkose bei operativem Eingriffe bei der ersten Geburt)	8 mal,
Nabelschnurvorfall (1 mal mit Armvorfall)	7 „
Eclampsie	6 „
Sinken der Herztöne (1 mal bei Armvorfall)	5 „
Fieber der Mutter	4 „
Mehrstündige Wehenschwäche	4 „
Blutung	3 „
Placenta praevia	2 „
Erschöpfung der Mutter	2 „
Acutes Lungenödem	1 „
Nichts angegeben	2 „
	44 mal.

Für die Wendung beim ersten ist wegen Ergreifens des richtigen Fusses die Diagnose der mehrfachen Schwangerschaft von grosser Wichtigkeit, wie schon erwähnt. Ist die Wendung nicht streng indiciert, so warte man, ob sich nicht die Zange später dafür anwenden lasse. Bei Plac. praev. (5) ist die Wendung nicht zu

umgehen, ebenso wenig wenn beide Köpfe (2) auf das Becken drängen. Die sonst erwähnten Indicationen bedürfen keiner Erläuterung.

Die Wendung des zweiten Schädelgelagerten fand auch meist auf Grund strenger Indicationen statt. Für die auf Grund einer operativen ersten Geburt ausgeführten gilt das bei der Zange Gesagte.. Wie bei Querlage ist, bei stehender Blase zumal, der Eingriff und seine Ausführung eine leichte.

Nur bei zwei oben nicht aufgeführten Fällen misslang er. Einmal trat (bei Gesichtslage und engem Becken) die Perforation dafür ein; im anderen Falle (hohes Fieber, Beckenenge) lag der Contractionsring fest um den Kopf. Derselbe wurde von aussen ins Becken gedrückt, freilich mit Absprengung der Hinterhauptsschuppe. Die Zange endigte die Geburt.

Die Extraction an dem neben den Kopf vorgefallenen Fusse (viermal beim zweiten) bedarf keiner weiteren Erläuterung der Indication.

Die Beckenendlage. Die Beckenendlagen, 291 insgesamt, bilden 32,5 % sämtlicher Einstellungen. Sie verteilen sich, wie folgt:

	Klinik	Poliklinik	Ss.
1. Zwilling	33	44	77
2. Zwilling	110	104	214
Ss.	143	148	291

Die verhältnismässig grosse Häufigkeit dieser Lage beim ersten in der Poliklinik erklärt sich daraus, dass die Hebammen dieser Lage wegen schicken, während bei Schädellage des ersten die oft sehr schnelle Erledigung einer Steisslage beim zweiten dies unnötig macht.

Die nicht unerhebliche Anzahl von 138 Extractionen auf 291 verteilen sich auf 56 für den ersten, 82 für den zweiten. Das Verhältnis von Klinik und Poliklinik ist ganz gleich:

35 : 77 klinische
103 : 214 poliklinische } Beckenendlagen.

Dieser hohe Procentsatz erklärt sich zum Teil wohl daraus, dass bei Fusslagen, besonders des zweiten, schon bei nicht so strenger Indication bei erweitertem Muttermunde durch leichten Zug am Fuss die Geburt beför-

dert wurde. Die Fälle, wo nur die Arme gelöst oder der Smellie-Veitsche Griff gemacht wurde, sind nicht zu den Extractionen gezählt.

Die Steissgeburt der Zwillinge ist für Mutter und Kind nicht von der Bedeutung wie bei Einlingsgeburten. Das zweite steissgelagerte Kind tritt oft mit überraschender Geschwindigkeit, häufig ganz ohne Hülfe, zu Tage. In zwei Fällen, wo die Drehung des Rückens und des Hinterhauptes nach vorn nicht erfolgte, trat von selbst die Entwicklung des Kopfes mit zur Schamfuge gerichtetem Kinn ein. Asphyxieen schwererer Art, durch etwaigen Aufenthalt bei der Extraction hervorgerufen, sind selten. Das Herabholen eines Fusses wurde indiciert:

Zur schnelleren Erweiterung des Muttermundes bei langer Geburtsdauer	1	mal,
Zur Einstellung des abgewichenen Steisses	1	„
Ferner zur Vornahme der Extraction:		
Wegen Sinken der Herztöne	2	„
Wegen Stillstand der Geburt bei Wehenschwäche	7	„
Wegen Fieber der Mutter	2	„
Wegen Nabelschnurvorfall und Aufhören des Nabelschnurpulses	1	„
	14	mal.

Bei einer Knielage erforderte die durch Wehenschwäche bedingte Extraction die Streckung des Kniees.

Die Indicationen zu den übrigen Extractionen zu erörtern, ist bei der allgemeinen Giltigkeit derselben nicht von Interesse. Sie sind bei den einzelnen Abschnitten später besprochen.

Gleichzeitige Einstellung beider Zwillinge zur Geburt.

Die gleichzeitige Einstellung beider Früchte zur Geburt ist eine nicht allzu seltene Störung bei der mehrfachen Geburt. Ein vollständiges Eintreten ins Becken indes und ein gemeinsamer Durchtritt kommt nur sehr selten zur Beobachtung; Braun[41]) constatiert es unter 90,000 Geburtsfällen nur einmal. — Was die gleichzeitige Einstellung betrifft, so wurden schon bei Besprechung der Diagnose diejenigen Fälle erwähnt, wo

[41]) cfr. Kleinwächter, S. 168.

das Fühlen zweier Köpfe die Erkenntnis des Vorhandenseins von Zwillingen sicherte. Da hier ein Kopf den anderen am Vorrücken hindert, ist eine natürliche Geburt nicht zu erwarten. Die Köpfe pflegen, wie dies in fünf Fällen zu beobachten war, mit einem kleinen Segment in die obere Beckenöffnung einzutreten. Die Diagnose dieses Zufalles wurde dreimal gestellt; in den anderen beiden Fällen wurde wegen Geburtsstillstandes zur Zange gegriffen. Beim Einlegen des zweiten Löffels bot sich ein Hindernis, das nun erst als ein zweiter Kopf erkannt wurde. Derselbe wurde durch den Zangenlöffel hochgedrängt, die Extraction gelang ohne weitere Schwierigkeit. — Auch in zwei vorher diagnosticierten Fällen wurde die Geburt mittelst Zange beendigt. Der zweite Kopf wurde hier mit der Hand reponiert. Ausdrücklich wurde hier von einer Wendung Abstand genommen, um nicht etwa die „zweiten" Füsse neben dem ersten Kopf herunterzuziehen. — Im 5. Falle wurde gewendet; der eine Kopf zunächst reponiert, darauf aber der zu diesem Kinde gehörige Fuss ergriffen. Nun misslang neben dem vorgelagerten ersten Kinde (in Schädellage mit Armvorfall) die Wendung; es musste daher erst Kind I gewendet werden, nach diesem Kind II (schlechter Nabelschnurpuls):

Polikl.: 42j. III p., im 10. Monat. Am Abend vor dem Wehenbeginn leichte Blutung. Seit 24 Stunden mässige Wehen. Die Hebamme schickt wegen des langsamen Fortganges. Im Muttermunde, der vollständig erweitert ist, fühlt man eine stehende Blase, daneben eine freie Hand.

Diagn.: Gemini. Bei tieferem Eingehen fühlt man auf dem Beckeneingang beide Köpfe, neben dem einen den vorgefallenen Arm. Beim Wendungsversuch wird der dem zweiten Kinde gehörige Fuss ergriffen, die Wendung neben dem ersten misslingt. Letzteres wird nun gewendet und die Wendung des zweiten Kindes wegen schlechten Nabelschnurpulses gleich angeschlossen. Beide leben. I. Kn., 47 cm lang, die Schwäche des vorgefallenen Armes schwindet nach 24 Stunden. 2. Kn., 48 cm. — Eine sehr grosse Placenta folgt leicht, 1 Chorion, 2 Amnien. Die zweite Eihöhle viel grösser als die erste. Die zweite Nabelschnur länger und dicker. Beide Nabelschnüre inserieren nebeneinander am Rande des Kuchens. Wochenbett normal.

Liegt so eine Extremität des ersten, wie im erwähnten Falle, neben dem Kopfe des zweiten, so kann der zweite Zwilling sich das Erstgeburtsrecht bisweilen nehmen, indem er neben dieser Hand herabtritt und

zur Geburt kommt. Und begreiflich wird das Erstaunen der Wehmutter des alten Testamentes, die an einer vorgefallnen freien Hand neben stehender Blase der Thamar Zwillinge voraussagt, ein Bändchen an die vorgefallene Hand bindet dessen, der der Erstgeborne sein wird, um dann zu sehen, wie das zweite Kind ohne Band zuerst zu Tage tritt[42]).

Hierher gehört der schon bei der „Diagnose" erwähnte Fall, wo sich Kopf I neben dem Knie des II. einstellte und noch ein anderer, wie dieser eine Frühgeburt im 8. Mon., wo ein Fuss von I neben dem Steiss von II lag. In beiden Fällen trat neben der Extremität der grosse Teil des anderen Kindes tiefer, und die Geburt verlief ohne Kunsthülfe.

Vorfall der Gliedmassen.

1. Der oberen: Vorfälle der oberen Gliedmassen neben dem Steiss (4mal beobachtet) sind von keiner Bedeutung, neben dem Kopfe von geringerer als bei sonstigen Geburten. Der kleine Zwillingsschädel, das reichliche Fruchtwasser, die Weite des Geburtscanales für das zweite Kind begünstigen ihr Zustandekommen wie ihren Ausgang. Die natürliche Geburt ist bei Schädellage selten behindert; die Reposition ist daher erst erforderlich, wenn dieses Ereignis eintritt. Eine kurze Übersicht über den Verlauf der beobachteten Gliedmassenvorfälle sei hier angeschlossen.

Hinterhauptslage (12mal):

Vorfall beider Arme (2. Zw.), Reposit., spontane Geburt	1 mal
Vorfall eines Armes (1. Zw. 1, 2. Zw. 2). Nicht reponiert, spontan	3 „
Vorfall eines Armes (1. Zw. 1, 2. Zw. 4). Reponiert, spontan	5 „
Vorfall eines Armes und der Nabelschnur, 2. Zw., Wendung, Extract.	1 „
Vorfall eines Armes, 2. Zw., Wendung wegen schlechter Herztöne	1 „
Vorfall eines Armes, 2. Zw. Nicht angegeben	1 „
	12 mal.

Bei Vorderhauptslage ist kein Vorfall beobachtet.

---

[42]) Mos., I. Buch, Cap. 38 und Siebold, geburtsh. Briefe.

Bei Gesichtslage (3mal):

Vorfall eines Armes, 1. Zw., enges Becken, Sinken der H.-T., Wendung	1 mal,
Vorfall eines Armes, 2. Zw. (Kopf im Becken), nicht reponiert, nach 4 Stunden sterbend	1 „
Vorfall eines Armes, 2. Zw., enges Becken, misslungene Wendung, Perforation	1 „
	3 mal.

Bei Stirnlage (1mal):

Vorfall eines Armes und der Nabelschnur, 1. Zw., part. praemat. mens. IX. Zange, lebendes Kind	1 mal.

2. Der unteren: Fussvorfall neben dem Kopfe wurde 1mal beim 3. Drilling, 4mal beim 2. Zwilling gefunden (darunter war ein Fall noch mit Armvorfall verbunden, während bei einem anderen gar beide Füsse und ein Arm neben dem Kopf vorgefallen zu fühlen waren). Es wurden die Geburten durch Extraction am vorgefallenen Fusse beendigt.

Von insgesamt 20 Vorfällen der Gliedmassen entfallen auf

den 1. Zwilling 4 = 20 %
- 2. - 16 = 80 %.

Nabelschnurvorfall.

Das häufige Zustandekommen eines Nabelschnurvorfalles bei Zwillingen findet seine Begründung zunächst in der relativ verminderten Anzahl der Schädellagen. Von 33 Fällen mit vorgefallener Nabelschnur fanden sich

13 bei Schädellage,
11 - Beckenendlage,
9 - Querlage.

Danach ergiebt sich, dass

bei Schädellage	13 Vorf.	: 464	kommen	=	1 : 35,7,
- Beckenendlage	11 -	: 291	-	=	1 : 26,5,
- Querlage	9 -	: 129	-	=	1 : 14,3.

Hecker[43]) giebt noch weit mehr differierende Zahlen an; er fand, dass bei Schädellagen 1 Vorfall auf 148,

[43]) Hecker, Klin. d. Geburtsh.

bei Beckenendlagen 1 : 11, bei Querlagen 1 : 5 komme. Doch sind diese Verhältnisse nur aus kleinen Zahlen berechnet.

Hildebrand [44]) constatierte ein Vorkommen von 1 : 148 Schädellagen. Unter 109 einschlägigen Beobachtungen sind bei ihm 4mal Zwillinge angeführt.

Dass „die abnormen Kopfeinstellungen, die bei Zwillingen häufig seien, die Ursache abgäben", kann ich nicht bestätigen. Unter den 13 Nabelschnurvorfällen bei Schädellage wurde 12 mal die Einstellung des Hinterhauptes, nur einmal die der Stirn festgestellt. Trotzdem ist mit einem Verhältnis von 1 : 35,7

(Klinik: 4 : 142 = 35,5
Poliklinik: 9 : 322 = 35,9)

eine ganz auffallende Vermehrung des Nabelschnurvorfalles nicht von der Hand zu weisen. Die 4 Fälle nun, die den ersten Zwilling betreffen, sind zum Teil Frühgeburten (1 im 7., 2 im 9.), wozu noch ein Fünfmonats-Abort gezählt werden kann. In zweien dieser Fälle (1 im 7., 1 im 9.) fiel bei schon im Becken befindlichem Schädel erst bei dem spontanen Blasensprung die Schnur vor, wohl ein Zeichen, dass hier in der Nichtausfüllung der Beckenweite durch den Schädel die Ursache zu suchen sei. Eine schnelle Zange endigte die beiden Geburten. Das Siebenmonats-Kind tot, das 9monatl. lebend. Der letzte Fall endlich, mit Plac. praev. lat. compliciert, veranlasste durch stärkere Blutung die Wendung (Kind tot). Ausser der Kleinheit des Schädels den Beckenräumlichkeiten gegenüber wirkt für den Vorfall der Nabelschnur des zweiten Zwillings begünstigend jedenfalls die vollständige Erweiterung des Muttermundes bei noch stehender Blase und noch nicht eingetretenem Schädel mit. Die Reposition ist hier von zweifelhaftem Erfolge, sie ist bei der bequemen Zugänglichkeit leicht ausführbar, freilich aus demselben Grunde von zweifelhafter Sicherheit. Unter 9 Fällen (2. Zwilling) wurde 3mal versucht zu reponieren; 2mal darunter mit Erfolg und spontanem Geburtsverlauf, bei

---

[44]) Beitr. zur Ätiolog. etc. des Nabelschnurvorfalls, Monatsschrift f. Geburtsh., Bd. 23, Heft 2 u. 3.

den anderen beiden erforderte der Wiedervorfall die Wendung. In den anderen 5 Fällen (einer mit Armvorfall verbunden) wurde ohne Repositionsversuch die Wendung vorgenommen. Die Ungefährlichkeit und Leichtigkeit der letzteren, die Unsicherheit des ersteren rechtfertigen sie. Sämtliche 5 Kinder leben.

Der Nabelschnurvorfall bei Querlage (9 : 129) bedarf weiter keiner Erörterung. Der Schlingenpuls giebt mit seinem Schlage den Zeitpunkt zur Wendung an; auch bei Beckenendlagen lässt er uns wissen, wenn die Extraction oder das Herabholen eines Fusses erforderlich wird. An eine Compression durch das Beckenende ist wohl bei Zwillingen nicht zu denken. Von 11 Kindern, bei denen die Schnur neben dem unteren Körperende vorlag (2mal bei Fusslage, 2mal bei Steisslage) kamen 7 lebend. Was die 4 toten betrifft, so war zweimal bei Eintreffen der ärztlichen Hülfe die Nabelschnur schon ohne Puls. Einmal war Blutung (aus der sich lösenden Plac.). die Todesursache, im letzten Falle endlich sanken infolge langer Geburtsdauer die Herztöne ganz plötzlich, so dass selbst eine eilige Extraction ohne Erfolg blieb.

Das enge Becken.

Besteht bei der mehrfachen Geburt für gewöhnlich fast nie ein räumliches Missverhältnis zwischen Becken und Kindsteil, so wird es begreiflich, dass das „enge Becken“ bei derselben ein selten ins Gewicht fallender Factor ist. Schon an und für sich zeigt der Zwillings- oder Drillingsschädel eine geringere Entwickelung als der des Einlings; hierzu kommt noch der meist etwas vorzeitige Eintritt der Geburt. So wird dann selbst bei stärkeren Beckenverengerungen ein spontaner Verlauf durchaus zur Regel. Ja, es kann gradezu gesagt werden, dass bei bestehendem engen Becken eine mehrfache Schwangerschaft Mutter wie Kind die günstigste Prognose bietet und als ein glückliches Ereignis betrachtet werden darf. Beckenverengerungen rhachitischer Natur geringen Grades sind bei der Berliner Arbeiterbevölkerung etwas häufiges, höheren Grades auch keine Seltenheit, und ein gewisser Stamm der Poliklinik verlangt deshalb fast jährlich den ärztlichen Beistand.

Schwere Zangen, oft vergebens und mit nachfolgender Perforation, Wendung beim nächsten Male, dann vielleicht auf Zureden die künstliche Frühgeburt. Eine Reihe schwerster Geburten, eine Reihe toter Kinder! — Dann Zwillinge: 2 lebende Kinder, leichte Geburt, ohne Operation. Als Beleg diene z. B. folgender Bericht:

32j. V p. Becken platt (nicht rhachitisch) verengt: Sp. 28, Cr. 29, Tr. 30, Ext. 18, Diag. $9^1/_2$ (also mehr als mittlere Beckenverengerung). Promontor. stark vorspringend.
1. Geburt: Kunsthülfe, Kind †.
2. Geburt: Zwillinge, spontan, lebend.
3. Geburt: Kunsthülfe, Kind †.
4. Geburt: Perforation, Kind †.
Jetzt 5. Geburt: Zwillinge, bei beiden wegen Querlage Wendung und Extraction. Zwei lebende M., 50 resp. 50,5 cm lang, 2870 resp. 3310 g schwer.

Bei den anderen Kreissenden verliefen die ersten Geburten sehr lange; bei einer entstand dabei eine Blasenscheidenfistel; oder die Wendung war schwierig, die Zange mühsam, während der Zwilling jetzt ohne ärztliche Unterstützung den Geburtscanal passiert.

Nicht weniger als 26 Fälle von Beckenverengerung mit einer Diagonalis unter 11 cm sind bei den Zwillingsmüttern durch genaue Messung festgestellt und zwar:

Asymmetrisch verengte Becken (2).	
Durch Exostose resp. Prominenz eines Sitzbeinstachels	1 mal,
Durch Ankylose nach Coxitis	1 „
	2 mal.
Gleichmässig verengt (24).	
Einfach platt	11 mal,
Platt rhachitisch	7 „
Allgemein verengt	6 „
	24 mal.

In verschiedenen anderen unserer Geburtsberichte, besonders der I p., findet sich die Diagonalis auf 11 cm angegeben, eine leichtere Form des engen Beckens, die nicht mehr als solche für die Zwillingsgeburt ins Gewicht fiel. Auch mögen manche enge Becken aus letzterem Grunde nicht bemerkt worden sein: ist doch die Anwendung des Tasterzirkels poliklinisch mit allerlei

Schwierigkeiten verknüpft. Sie wird, wenn kein räumliches Missverhältnis sich zeigt, rücksichtsvoll unterlassen; nicht selten verbieten auch drohende Symptome jeden Aufschub einer Operation. — Unter 239 Fällen von Craniotomie an der Berliner Frauenklinik, die Dertermann[45]) aus denselben Jahren, denen diese Arbeit entnommen, zusammenstellt, befindet sich nur eine einzige Zwillingsperforation (s. o.). Sie wurde am toten Kinde ausgeführt, mehr wegen des mütterlichen Zustandes, als wegen der etwa durch das enge Becken bedingten Unmöglichkeit, die Geburt auf andere Weise zu vollenden.

Bei den Müttern, wo sonst das Kind perforiert wurde, konnte die Zange (selten die Wendung) als Ersatz eintreten; wo sonst die Zange angelegt werden musste, eine, durch Expression vielleicht unterstützte, spontane Geburt. — Auch die Zangen sind meistens „leichte", gefahrloser für beide Teile. — Selten sahen wir bei Zwillingen stärker configurierte Schädel, selbst stärkere Kopfgeschwülste gehören nach den Berichten zur Ausnahme.

Bei der mehr und mehr geübten Therapie der „künstlichen Frühgeburt" für mittlere Grade von Beckenenge würde bestehende Zwillingsschwangerschaft eine Gegenanzeige bilden. Bei der häufigen Unsicherheit einer genauen Zeitbestimmung, die doch für diesen Eingriff von hervorragender Bedeutung ist, könnte der der mehrfachen Schwangerschaft eigentümliche „starke Leib" die Vermutung nahe legen, es handle sich um normale Schwangerschaft in den letzten Wochen. Die Diagnose „Zwillinge", freilich eine intra graviditatem schwere und unsichere Aufgabe, würde bestimmten Einspruch gegen den in utramque partem zweifelhaften Eingriff der künstlichen Frühgeburt erheben.

Der Einfluss des engen Beckens auf die Stellung des Kindes ist auch bei den Zwillingen unverkennbar. Von 52 Früchten (I + II Zw.) kamen zur Geburt:

in Schädellage	23	= 44,21 %
„ Beckenendlage	17	= 32,69 %
„ Querlage	11	= 21,15 %
	51 + 1 Foet. compressus praev.	

[45]) Inaugural-Dissert., Berlin, Mai 1888.

Die oben für die Kindslagen überhaupt gefundenen Zahlen lauten:

Schädellage	54,25 %
Beckenendlage	32,50 %
Querlage	13,25 %.

Die Zahl der Schädellagen ist vermindert, die der Beckenend- und Querlagen vermehrt, die letzteren am auffallendsten.

Über die durch Beckenenge etwa verursachten abnormen Schädeleinstellungen wurde schon oben bei diesen Rücksicht genommen.

Unter 23 Schädellagen bei engem Becken kam es:

zum spontanen Geburtsverlauf	5 mal
zur Wendung	7 „
zur Anlegung der Zange	11 „
	23

Die sonst gern vermiedene Wendung des schädelgelagerten I. (5 mal) lässt sich bisweilen beim engen Becken nicht umgehen. Dreimal gelang es indes zur Vermeidung derselben durch äusseren Druck den über dem Eingange stehenden Kopf teilweis ins Becken zu pressen, so dass er mit der Zange gefasst werden konnte.

Die Indicationen zu den 5 Fällen von Wendung bei Schädellage des 1. und Beckenenge waren:

Nabelschnurvorfall	2 mal
irreponible Stirnlage	1 „
Drängen beider Köpfe aufs Becken	1 „
Fieber der Mutter	1 „
	5

Im letzten Falle war die Diagnose Zwillinge vorher nicht gestellt.

Die Zangen (bis auf eine bei Hinterscheitelbeineinstellung und eine bei alter I p. mit rigiden Weichteilen), ebenso Kopf- und Armlösungen boten meist keine Schwierigkeit. Nur einmal brach beim Lösen eines im Nacken liegenden Armes das Collum scapulae. Der Durchtritt des nachfolgenden Kopfes geschah zumeist so, dass die Hebamme, während der Arzt den Veit-Smellie'schen Griff vornahm, von aussen einen leichten Druck auf den Schädel ausübte.

Dem Ebengesagten entspricht es, dass wir unter den 52 Früchten ausser einem Foetus compressus nur 5 tote Kinder zählen.

Eins wurde perforiert (II. Zw.); bei 2 Steisslagen (I. Zw.: 1, II. Zw.: 1) war einmal vorzeitige Placentarlösung, einmal Nabelschnurvorfall die Todesursache. Die letzten beiden Kinder gehören ein und derselben Geburt an, die leider für die Mutter auch mit Tod endigte:

39j. Ip., im 10. Monat, Leib sehr ausgedehnt, beiderseits kleine Teile, an zwei Stellen (?) hörbare Herztöne. Pelvis angusta: Sp. 22, Cr. 26, Tr. 30, Diagon. ext. 18. Seit 3 Tagen Wehen, die ohne Erfolg sind, sehr schmerzhaft. Morphium; heisse Injectionen. Der äussere Muttermund sehr rigide. Trotz dreitägigem Kreissen Muttermund nur wenig erweitert, Cervix gedehnt, foetider Ausfluss, Tympania uteri. Herztöne nicht mehr hörbar. Temper. 37,6, Puls 84. Dilatation des Muttermundes und schwerer Forceps (II. Schädellage). Der Damm reisst trotz Incisionen ein. Das zweite in doppelter Steisslage befindliche Kind sofort extrahiert. Schwere, doppelte Armlösung. Beide Kinder sind Kn., 50 cm lang, frischtot, erster 2200, zweiter 2470 g schwer. Zwei getrennte Placenten folgen bald. 2 Chorien, 2 Amnien, Nabelschnüre 50 und 46 cm. Im Wochenbett befindet sich die Mutter 12 Tage wohl. Die Dammwunde sieht durchaus frisch aus. Am 13. Tage tritt Fieber ein, nach 7 Tagen der Tod. Sectionsergebnis: Peritonitis septica, Pleuritis purulenta.

Asphyxieen wurden öfter beobachtet; sie waren leicht zu bekämpfen, erfolglos nur in einer der oben erwähnten Steisslagen: Der nachfolgende Kopf des 52 cm langen, kräftigen 2. liess sich (bei gleichzeitiger Blutung) nur sehr schwer ins Becken drücken. Nach 3 schwachen Atemzügen starb das Kind.

Veröffentlichungen[46]) über eingreifende Operationen bei „mehrfacher Geburt“ infolge Beckenenge sind selten, Berichte über glücklichen Geburtsverlauf bei bedeutender Enge in der Litteratur häufig.

Placenta praevia.

„Placenta praevia“ fand sich:

bei den Drillingsgeburten	1	mal
bei den Zwillingsgeburten	11	„
	12	

[46]) Kleinwächter, S. 193, erwähnt den Kaiserschnitt von Chiari bei hochgradiger Osteomalacie, ferner eine von Dr. Tr. veröffentlichte Doppelperforation bei einer Conj. vera von 2 Zoll.

Im ersten Falle (Dr.) handelte es sich um „laterales“ Vorliegen der einen Placenta. — Bei den Zwillingen fand sich ein „centrales“ Vorliegen fünfmal (3 mal bei gemeinsamem Kuchen, darunter 2 mit einfachem Chorion, und 2 mal bei getrenntem Kuchen, so dass nur für einen Zwilling Pl. praevia bestand).

Die übrigen 6 „lateral“ vorliegenden Placenten gehörten in 5 Fällen nur einem Kinde an (die andere Placenta hatte also normalen Sitz); im 6. Falle lag eine gemeinschaftliche Pl. lateral vor.

Ob die „mehrfache Schwangerschaft“ häufiger die so gefährliche Complication zeigt, kann aus unseren Zahlen nicht mit Bestimmtheit erwiesen werden. Das Alarmsignal der Placenta praevia, die Blutung, veranlasst sehr oft die Meldung zur Anstalt.

So fand sich z. B. unter 765 poliklinischen Fällen des Sommersemesters 1887 52 mal Placenta praevia (diese Fälle allerdings sämtlich Einlingsgeburten).

Eine Begünstigung für Placenta praevia durch mehrfache Schwangerschaft lässt sich sehr wohl zunächst insofern denken, dass bei gleichzeitiger Ansiedelung mehrerer Eier eine gewisse Raumbeschränkung vorhanden ist und die Einbettung wenigstens eines Eies im unteren Gebärmutterteil eher zustande kommt. Später bietet die Entwicklung einer doppelten und umfangreicheren Placenta auch eher die Gelegenheit, den Muttermund und seine Umgebung mit als Insertionsfläche herbeizuziehen. Hierzu kommt, dass es sich stets um Mehrgebärende höheren Grades handelt.

Wir zählten	2 :	IV p.
	3 :	V „
	1 :	VI „
	1 :	VII „
	1 :	X „
	2 :	XI „
	1 :	XII „
	1 :	XX „
	12.	

Durchschnittlich kämen 100 Geburten auf die 12 Mütter oder auf jede einzelne 8,33. — Zu der mit Recht beschuldigten Weite der Gebärmutter, die auf

Grund der sich unmittelbar folgenden Schwangerschaften eigentlich nie zur rechten Involution gelangen konnte, tritt in 3 Fällen noch belastend hinzu, dass schon früher Zwillinge getragen worden sind, ein Umstand, der auf die Dehnung des Organes nicht ohne Einfluss gewesen ist. In 3 weiteren Fällen lassen mehrere unmittelbar voraufgegangene Aborte auf eine abnorme Beschaffenheit der Innenschleimhaut schliessen, ein Verhalten, das auch begünstigend für das Herabtreten des Eies und damit das Zustandekommen der Placenta praevia sein soll.

Das Alter der Mütter entspricht selbstverständlich der Zahl der Geburten. Die Mütter befanden sich:

nur 2 mal unter 30 Jahren (27, 28),
4 „ zwischen 30 und 40 (2 mal 30, je 1 mal 34 und 37),
6 „ über 40 (2 mal 40, 2 mal 41, je 1 mal 43 und 45).
12

Bei Placenta praevia centralis (5) kam es 2 mal Ende des 7., 1 mal im 8. Monat und 1 mal im 9. zur Frühgeburt; eine Schwangerschaft erreichte das Ende des 10. Monats.

Bei Placenta praevia lateralis (7) trat die Geburt ein: 1 mal im 7., 4 mal im 9. (darunter der Drillingsfall), 2 mal im 10.

Zwei der Mütter erlagen der Blutung: die eine (Pl. pr. centralis, 43 j. XX p. im 7. Monat) kam moribund zur Anstalt. Trotz schleunigst vorgenommener Entbindung starb sie während der Lösung der Nachgeburt. — Die andere Mutter (Pl. pr. lateralis) überstand die Geburt sehr gut: Placenta 1 folgte nach der ersten Geburt, die Geburt des zweiten Kindes verlief darauf spontan. Trotzdem nach $2^1/_2$ Stunden Tod. Sectionsergebnis: Anaemia universalis.

Es sei ein kurzer Bericht beigefügt:

Poliklinik:

35j. V p. Die 4 voraufgegangenen Geburten spontan, die letzte vor 6 Jahren. — Jetzt im 10. Monate schwanger. Vor 6 Wochen starke Blutung, seitdem immer unregelmässige Blutungen. In der letzten Nacht soll ca. 1 l Blut verloren sein. — Untersuchung: Ziemlich bedeutende Anämie, geschwollene Unterschenkel (Urin eiweissfrei!). Blutung gering. Das Blut sehr blass. Plac. praev. lateralis. Kind in I. Schädellage. — Wegen der Anämie und Blu-

tung wird bei etwas über Fünfmarkstück grossem Muttermunde gewendet. Während dieser in Narkose vorgenommenen Operation wird das Vorhandensein von Zwillingen festgestellt. Der Puls ist gut. — Stärkere Wehen setzen ein und vollenden spontan die weitere Geburt. Lebender Kn., 50 cm lang. Die Blutung steht, nach $^3/_4$ Stunden folgt die erste Placenta (pr. lat.)!, darauf wird die Blase des zweiten Kindes gesprengt, das nun in I. Schädellage spontan geboren wird. Lebendes M., 48 cm lang. Bald darauf folgt die zweite Placenta. Keine Blutung. Nach $2^1/_2$ Stunden †. Sectionsergebniss: Anaemia universalis.

Von den 25 Kindern (elfmal Zwillinge, einmal Drillinge) kamen acht tot zur Welt; sieben verblutet (zweimal beide Kinder), eins starb während der langsamen Extraction ab. Von den übrigen Zwillingskindern (14) starben zwei nach wenigen Stunden an Lebensschwäche. — Die drei Drillinge lebten bei der Geburt alle, nur eins von ihnen, das verkümmert entwickelt war, ging nach einigen Stunden zu Grunde.

Die Drillingsgeburt verlief in dreifacher Schädellage spontan, nach dem Sprengen der Blase I stand die Blutung. Unter sehr starken Wehen trat bald Kind I aus, nach $^1/_2$ Stunde folgte das zweite Kind, ihm nach in den Eihäuten sofort das dritte. Dieselben leben, sind alle Kn., die ersten beiden normal gross, das dritte 30 cm lang, verkümmert. — Keine Blutung. Erst nach $1^1/_2$ Stunden folgte die Nachgeburt der Expression. Es sind zwei getrennte Placenten vorhanden. Die eine ist zur Hälfte blutleer, hart und gelbgrau. — Wochenbett normal, Anämie.

Die Therapie bei Plac. pr. centr. war bei den Zwillingen die auch sonst übliche. Bei Pl. pr. lateral. geht nicht selten die Geburt II natürlich vor sich; besonders wenn es sich wie oben so glücklich ereignet, dass Pl. praev. I vor dieser Geburt II ausgestossen wird. — Der Kleinwächter'sche Rat (S. 194)

> „auf jeden Fall sofort beide Früchte zu entfernen, selbst wenn die zweite Placenta normal inseriert, und auch diese dann sofort zu entfernen, aus Besorgnis vor etwaiger letaler Blutung“

ist entschieden zu bekämpfen. Steht bei Plac. praev. lat. nach der ersten Geburt die Blutung, so kann man die zweite ruhig spontan weiter gehen lassen [dies ge-

schah in vier unserer Fälle, in einem erforderte Querlage die Wendung]. Da ferner die spontane Ausstossung der ganzen oder der zweiten Placenta bei lateralem Vorliegen in sämtlichen Fällen nicht mehr erforderte als den Credé'schen Griff, so möchten wir auf die blosse Möglichkeit einer Blutung hin auch gegen den so gefährlichen Eingriff der künstlichen Nachgeburtslösung ohne dringendes Indicium abraten. Kann doch so vielleicht erst die Ursache zu einer Blutung herbeigeführt werden.

Blutungen bei mehrfachem Abort.

Soweit sich Abort oder Frühgeburt durch Blutung einleitete, ist derselben schon bei Besprechung der „Schwangerschaft" selbst Erwähnung gethan. Bemerkt mag sein, dass in den ersten Monaten die Diagnose, dass noch eine Frucht zurückgehalten wird, höchst selten gestellt wird. Es ist freilich[47]), wenn sie doch einmal gestellt wird, die Frage zu erörtern, soll man den Abort des zweiten Kindes verhindern? Kleinwächter, gestützt auf einzelne Erfahrungen, dass die Schwangerschaft des anderen Kindes trotz Abort des ersten ein normales Ende erreichen kann, tritt gegen sein sonstiges Princip hier auf eine erhaltende Therapie ein (kalte Inject.). Über den sicheren Erfolg einer solchen schreibt er nichts, ebensowenig finden sich bei anderen einschlägige Veröffentlichungen. — Nach unseren Berichten mit einer Gesamtheit von 26 Zwillingsaborten (bis Ende des sechsten Monats) und einem Drillingsabort scheint mir die Erörterung dieser Frage aber eine ganz müssige zu sein. Zunächst käme nur bei fünf Zwillingsaborten und dem Drillingsabort diese Liebesmühe der Erhaltung der anderen Frucht resp. Früchte zur Anwendung, denn bei den 21 anderen Aborten wurden beide Früchte ausgestossen. In den übrigen sechs Fällen wurde nur einmal die Diagnose „Zwillingsretention" gestellt, da die äussere Untersuchung im Stich lässt und eine intrauterine im allgemeinen nicht ohne bestimmtes Erfordernis vorgenommen wird. Bei fünf von diesen (darunter der Drillingsfall) wurde daher bei der Ausräu-

[47]) cfr. Kleinwächter, S. 195.

mung der Placenta erst das Vorhandensein des zweiten resp. des zweiten und dritten Kindes constatiert. In dem diagnosticierten Falle (es war eine deutliche Blase zu fühlen gewesen) wurde 48 Stunden nach Ausstossung der ersten Frucht gewartet. Nach dieser Zeit war der Muttermund noch für 3—4 Finger durchgängig, während die Mutter zu febricitieren begann. Länger zu warten, schien mit Rücksicht auf die Mutter nicht ratsam, mit Rücksicht auf das Kind doch erfolglos, und es wurde daher die Ausräumung vorgenommen.

Blutung in der Schwangerschaft.

Ausser bei Plac. praevia traten nur in einem Falle Blutungen auf. Bei einer 26 j. I p. begann es im Anfang des 10. plötzlich zu bluten. Die Blutung stand nach ca. $^1/_2$ Stunde. Erst drei Wochen später trat die Geburt ein, beide Kinder leben. Über die Nachgeburt ist nichts bemerkt.

Blutung vor der ersten Geburt.

Bei zwei Müttern setzte die Geburt sofort mit Blutung ein, indem mit jeder Wehe es blutig aus der Vulva rieselte. In einem dieser beiden Fälle zeigte sich auch beim Blasensprung blutige Färbung des Fruchtwassers. Fuss geholt, Extraction eines schwach entwickelten Mädchens. 44 cm. Das zweite Kind steht in II. Schädell. mit Nabelschnurvorlage. Wendung. Extraction. 46 cm l. Kn., etwas asphyctisch, aber belebt. Zwei getrennte Placenten, auf der Uterinfläche der einen blutige Gerinnsel. — Während hier also die Geburt mit vorzeitiger Lösung ohne jede Veranlassung begann, mögen in dem zweiten Falle vorzeitige Wehen die Schuld tragen.

27j. II p., im 9. Monat, vor $1^1/_2$ Tagen begannen Wehen, die aber bald wieder still standen. Erst jetzt zeigen sie sich wieder. Muttermund markstückgross, vorliegende Füsse. Wehen von Blutabgang begleitet. Bei Erweiterung des Muttermundes auf Fünfmarkstückgrösse wird der eine Fuss herabgezogen, dem die Nabelschnur und der zweite Fuss sofort folgen. Die Extraction, die bald darauf vorgenommen werden kann, ergiebt einen toten Hemicephalus mit zwitterhafter Geschlechtsbildung. Das zweite querliegende Kind wird gewendet und extrahiert. Nach leichter Asphyxie belebt, schwächliches M., das nach 11 Stunden stirbt. Über die Placenten, die sich nach 15 Minuten nach Duncan lösen, nichts bemerkt.

Blutungen nach der ersten und vor der zweiten Geburt.

Blutungen nach der ersten Geburt können verschiedene Ursachen haben. Schwerere Verletzungen der Gebärmutter, besonders des Mutterhalses, zählen bei der mehrfachen Geburt zu den Seltenheiten, wir können über keine einzige berichten. Auch gröbere Scheiden-, Vulva- oder Dammverletzungen, die durch stärkere Blutung die Beendigung der zweiten Geburt erforderlich gemacht hätten, traten nicht auf. Einmal erlitt die Clitoris einen stärkeren Riss (Zange bei alter I p.), hier erforderte so wie so schon die Querlage die Wendung des zweiten. Bei einer Drillingsgeburt spritzte es arteriell aus einem Harnröhrenriss.

Die ersten beiden Drillinge (2 Kn.) waren in Steisslage geboren. Da zugleich aber auch die Placenta sich mit starker Blutung zu lösen begann, so musste erst die Geburt des dritten Drillings (Extraction bei Fusslage) beendigt werden (lebendes M.), dann wurden die Placenten exprimiert und schliesslich die Blutung aus der Harnröhre durch Fingercompression gestillt.

Lösung der Nachgeburt nach der ersten Geburt.

Auf das Ereignis der vorzeitigen „Nachgeburtslösung“ muss man bei der mehrfachen Geburt häufig gefasst sein. Die Folgen sind schwer zu beurteilen. Selten ist die Blutung so stark, dass dadurch die Mutter gefährdet wird, dagegen ist das Leben des noch in der Gebärmutter befindlichen Kindes oft bedroht, sowie es sich nämlich ereignet, dass die Placenta eine gemeinsame ist oder dass bei getrennten Kuchen sich die zweite löst. Geringe Blutungen, die sich in einer Reihe von Fällen bemerkt finden und die bald wieder zu stehen kamen, mögen zum Teil aus der gesondert anhaftenden ersten Nachgeburt stammen. In drei Fällen ging diese Lösung vollständig vor sich, und die erste Nachgeburt trat vor dem zweiten Kinde zu Tage. Wir hatten statt des Schemas: „Eröffnungsperiode, Austreibung I, Austreibung II, Nachgeburtsperiode“ folgenden Geburtsverlauf:

Eröffnungsperiode,
Austreibung I,
Nachgeburtsperiode I,

Austreibung II,
Nachgeburtsperiode II.

Gleich hier mag erwähnt werden, dass die Blutung in allen drei Fällen keine nennenswerte, und begreiflicherweise das zweite Kind in keiner Weise in seinem Befinden gestört war. Alle drei „Zweiten" kamen lebend zur Welt, zwei nach $^1/_4$ resp. $^1/_2$ Stunde spontan (Schädellage, Fusslage). Nur das dritte mittelst Wendung aus Schädellage. Diese glaubte der Practicant sofort nach dem Abgang der ersten Placenta vornehmen zu müssen. Zeigt sich bei bestehender Blutung nach der ersten Geburt die erste Placenta nicht sofort, so darf man nicht etwa darauf warten. Hier ist die eiligste Extraction indiciert, denn die Erstickung des Kindes durch Unterbrechung des mütterlich-kindlichen Kreislaufes tritt ausserordentlich schnell ein. An eine Blutstillung, wie man vielleicht eine vorzeitige Lösung der Placenta in der Schwangerschaft behandeln würde, ist nicht zu denken; auch auf bessere Wehen darf man nicht warten wollen, sondern operiere sofort.

Wir verzeichnen nicht weniger als 30 Fälle einer, nennen wir es, intermediären, vorzeitigen Lösung: 4 klinische, 26 poliklinische. Die ersten vier konnten sofort in geeigneter Weise in Angriff genommen werden. In der Poliklinik aber wurde in der Hälfte der Fälle leider erst dann zur Anstalt gemeldet, wenn sich nach der ersten Geburt Blutung einstellte. Die Prognose für das Kind trübt sich dann bedeutend. Von den sieben Todesfällen, die sich unter den 26 Kindern finden, erklären sich vier auf diese Weise: das Kind wurde einmal nach einer Stunde, zweimal nach zwei Stunden, einmal sogar erst nach sechs Stunden bei bestehender Blutung extrahiert. In einem Falle wurde die Extraction II (Steisslage) unmittelbar nach der ersten Geburt vorgenommen, weil sich eine sturzähnliche Blutung mit Collaps der Mutter zeigte; trotz der Leichtigkeit und Schnelligkeit der Operation war das kindliche Leben verloren. Die übrigen beiden Todesfälle sind dem Umstand zuzuschreiben, dass die Blutung bei im Becken stehenden Kopfe auftrat und sich die Therapie des Practicanten, dem keine Zange zur Verfügung stand, bis zum Eintreffen des poliklinischen Assistenten darauf

beschränken musste, durch Wehenkräftigung den Fortgang zu beschleunigen. Übrigens endigten diese beiden Fälle nach $^1/_2$ resp. $3^1/_4$ Stunden mit spontaner Geburt. — Noch in zwei andren Fällen ist ein natürlicher Geburtsverlauf, und zwar mit lebendem Kinde, verzeichnet. In dem einen war jedenfalls die blutende Stelle der ersten Placenta angehörig, denn sonst hätte selbst bei geringer Blutung das zweite Kind nach $2^1/_2$ Stunden mindestens Asphyxie zeigen müssen. In dem andern Falle trat die Blutung $^3/_4$ Stunden nach Austreibung des ersten auf, es wurde die Blase gesprengt; die nächste Wehe brachte das zweite Kind.

Asphyxieen waren bei den übrigen Kindern recht häufig, doch förderte z. B. $6^1/_4$ Stunden post partum I die Wendung bei Blutung und engem Becken noch ein lebendes Kind zu Tage.

Die Ursache der Nachgeburtslösung nach der Entbindung vom ersten Kinde liegt in der durch diese hervorgerufene Herabsetzung des intrauterinen Druckes. Die Blutung müsste eine viel häufigere Erscheinung sein, wenn sich eben nicht meist nach der Austreibung I die zweite Blase stellte und der Uterus sich weiter kräftig und genügend zusammenzöge. Beginnt die Lösung der ersten resp. der gemeinsamen Placenta erst, so blutet es aus den klaffenden Gebärmuttergefässen, deren Lumina durch Contractionen des ganzen Organes, das noch das zweite Kind enthält, nicht geschlossen werden können. — Die Herabsetzung des intrauterinen Druckes nach der ersten Geburt wird nicht selten durch die Vornahme des zweiten Blasensprungs begünstigt. So wird, wenn der Uterus noch nicht zu neuen Contractionen eingesetzt hat — und oft ist dies grade die Veranlassung zum Blasensprengen — plötzlich der intrauterine Druck bedeutend vermindert. Die durch die Contractionen während der Geburt I mindestens gelockerte Placenta löst sich, und das gefürchtete Ereignis ist da. Daher soll der Blasensprung II nicht ohne stricte Indication vorgenommen werden. Geschieht es, so muss jederzeit die Möglichkeit da sein, die Geburt schnell zu vollenden. In vier Fällen leitete nachweislich das Blasensprengen die Blutung ein, die sich nach wenigen Minuten schon zeigte. Die Armreposition gab

in dem einen Falle vielleicht eine berechtigte Indication, eine Querlage in einem andern Falle aber eine solche nicht, denn die Wendung war bei stehender Blase vorzunehmen. Zwei von den vier Fällen verliefen tötlich für das Kind, es sind die eben erwähnten beiden mit im Becken stehenden Kopfe. Wie es in den anderen beiden stand, wo bei Ankunft der poliklinischen Hülfe auch keine Blase mehr vorhanden war, ist nicht zu entscheiden. Es bleibt ja auch den Hebammen, die vom intrauterinen Gegendruck nichts wissen, bei beginnender Blutung kein anderes Mittel übrig, als durch Blasensprengen einen auch bisweilen von Erfolg gekrönten Beschleunigungsversuch zu machen. In einem glücklichen Falle (s. o.) wurden so Wehen ausgelöst und mit einem schnellen Durchtritt das bedrohte Kindesleben gerettet.

Für die Vornahme des II. Blasensprungs bei Steisslage darf auch nicht die Leichtigkeit der Extraction II bestimmend sein. Denn ist das II. Kind schwerer als I, so verzögert sich die Extraction nicht selten.

Dass eine zu schnelle, besonders operative Beendigung der I. Geburt das Entstehen der Blutung begünstige, kann ich aus unseren Berichten nicht belegen. In 30 Fällen vorzeitiger Lösung war das erste Kind nur viermal operativ entwickelt worden; es waren dies 2 leichte Extractionen bei im Ausgang stehendem Beckenende und je 1 Wendung bei Querlage und bei Schädellage (letztere durch Andrängen beider Köpfe indiciert). Bei den anderen **26** Fällen ging die Geburt I spontan vor sich: 17mal in Schädel-, 9mal in Steisslage.

Blutung bei Drillingsgeburt.

Bei 3 Geburten, wo sich die Placenta vor der Austreibung der Kinder zu lösen begann, zeigte sich eine stärkere Blutung, die einmal schon nach der Geburt I, zweimal erst nach Geburt II auftrat. Der Druck in der Gebärmutter, die nach der Geburt I nur etwa $^1/_3$, nicht wie bei der Zwillingsgeburt etwa $^1/_2$ ihres Inhalts abgegeben hat, wirkt jedenfalls einer Placentarlösung noch genügend entgegen. Umgekehrt wird nach der Geburt des II. Drillings eine solche mehr begünstigt

sein, weil nur noch $^1/_3$ des ursprünglichen Druckes vorhanden ist. In den beiden Fällen, wo sich die Blutung nach Geburt II zeigte, wurde das dritte Kind einmal durch Extraction am Steiss, einmal durch Wendung (Schädellage) und Extr. entwickelt. Der andere Fall, wo die Lösung schon nach Geburt I begann, erforderte die Doppelwendung des zweiten und dritten Kindes aus Schädellage. Da dieser zugleich einer der sehr seltenen Fälle von Prolapsus placentae[48]) ist und sich genaue Notizen über das Verhalten der Nachgeburt finden, so mag hier ein Bericht beigefügt sein:

Frau M. (Polikl. Hauptbuch I, 1227) 36j. VII p., erste Geburt Zange, zweite bis sechste normal. Letzte Regel nicht bekannt, nach den Kindsbewegungen im 10. Monate schwanger. Am 16. October wird von der Hebamme abends $^1/_2$12 wegen angeblicher „Querlage" um Hülfe gebeten. Der Praktikant findet einen für zwei Finger eben durchgängigen Muttermund, eine stehende Blase ist fühlbar, obwohl vor einigen Stunden reichlich Fruchtwasser abgeflossen sein soll, aber in dieser keine Kindsteile. Der Leib ist sehr stark. Fundus am Rippenbogen. Drei grosse Teile unbestimmt fühlbar. Herztöne werden nicht gehört (?). In der Nacht treten gar keine Wehen auf. Der Praktikant verlässt die Kr. daher morgens des 17. um 10 Uhr. Nachmittag um $^1/_3$3 meldet die Hebamme, dass sie ein Kind am Fuss lebend extrahiert hätte und ein zweites Kind noch zurückgeblieben wäre. Die Blase sei schon gesprungen. Nach 4 Uhr trifft der Praktikant ein. Das Befinden der Frau ist gut, kein Fieber, Puls 120. Leichte Blutung. Bei der Untersuchung zeigt sich, dass eine bewegliche Placentarfläche (frei) auf dem Muttermunde liegt. Die Kreissende wird zur Anstalt geschafft. Hier wird um $^1/_2$7 abends durch Wendung und Extraction (Schädellage) ein toter Kn. zur Welt gefördert. Gleich darauf stellt sich eine dritte Blase, diese wird gesprengt und das in Querlage befindliche Kind durch Wendung und Extraction geholt. Es ist ein lebendes M.

Bald darauf folgen die Nachgeburten, zwei Placenten. Die eine für die beiden ersten Kinder (2 Kn.) besitzt ein Chorion, die Uterinfläche derselben ist mit Coageln bedeckt. Diese hatte sich also vorzeitig gelöst und war vorgefallen, während die andere, dem dritten Kinde gehörige, sich nicht gelöst hat, so dass dasselbe auch lebend zur Welt kam.

Wochenbett normal.

Die Kinder waren:

1. Kn., lebend, 42,5 cm,
2. Kn., tot, 42,8 cm,
3. M., lebend, 44 cm.

---

[48]) Schröder, Geburtsh., S. 702.

Zwillingsgeburt bei zweiräumiger Gebärmutter.

Die Zwillingsgeburt bei zweiräumiger Gebärmutter (viermal Ut. bicornis, darunter einmal septus, einmal Ut. arcuatus) steht der einzuschlagenden Therapie nicht anders gegenüber, als die bei einräumiger. Die Einstellung des Kindes erschien nicht gehindert. Bei einer Frau (IIIp.) hatte die Bildungsanomalie bei den voraufgehenden beiden ersten Geburten eine Querlage verursacht, während sich diesmal das erste Kind in erster Schädellage einstellt und zur spontanen Geburt kommt. Das zweite lag freilich auch hier quer.

Zweimal liess sich nach der ersten Geburt die unregelmässige Gestalt der Gebärmutter sehr schön von aussen feststellen: das eine Horn war fest contrahiert, das zweite noch ein Kind enthaltende setzte sich dagegen mit deutlichen Umrissen ab.

Einmal bedingte eine Beckenanomalie, einmal Nephritis ein Eingreifen.

Mehrfache Schwangerschaft bei anderen Gebärmuttermissbildungen (einhörniger, doppelter etc.) oder Entwicklung der einen Frucht extrauterin wurden nicht beobachtet. Kleinwächter hat eine grössere Zusammenstellung dieser Seltenheiten, so weit sie veröffentlicht, gemacht.

Eclampsie.

Am Ende des Abschnittes über die Störungen bei mehrfacher Geburt muss noch der Eclampsie ausführlicher gedacht werden.

Bei „Drillingen“ sahen wir keine Eclampsie, bei Zwillingen (klin. + poliklin.) 21 mal oder in 4,11 % sämtlicher Fälle = 1 : 22,6. Diese Angaben sind zwar zu hoch gegriffen, insofern als die Krämpfe mehr als jedes andere Symptom die Meldung zur Anstalt veranlassen oder auch die Anverwandten sofort bewegen, die Patientin zur Anstalt zu schaffen. Trotzdem ist das Verhältnis von 1 Ecl. : 22,6 Zwillingsgeburten der Durchschnittsziffer gegenüber, die Schröder[49]) für das Vor-

[49]) Schröder, Geburtsh., S. 724.

kommen der Eclampsie überhaupt angiebt, nämlich 1 : 500 Geburten, so enorm gesteigert, dass eine Veranlagung hier, besser ein Zusammenhang zwischen Zwillingen und Eclampsie mit Bestimmtheit anzunehmen ist. Unter 80 Fällen von Eclampsie, die Feustell[50]) aus 5 Jahrgängen der gleichen Anstalt zusammengestellt hat, sind fünfmal Zwillinge constatiert = 6,25 %, während die Zwillingsgeburt doch nur ca. 1 % der Geburten in Anspruch nimmt. Ein noch auffallenderes Verhältnis citiert Kleinwächter aus einer anderen Zusammenstellung[51]): unter 135 Fällen 122 Einlings-, 13 Zwillingsgeburten.

Die Halbertsma'sche Theorie, die in einer Compression der Ureteren, durch den abnorm gedehnten Uterus (Hydramnion, mehrf. Schwangersch.) besonders begünstigt, den Grund zu einer Nierenerkrankung mit folgender Eclampsie sucht, mag für einen Teil unserer Fälle eine genügende Erklärung geben. In einem anderen Teil reicht sie nicht aus. Sind doch gerade unter unseren Berichten die hochgradigsten Stauungserscheinungen bei Hydramnie, Vitium cordis etc. beobachtet, universelle Ödeme haben sich gezeigt, Nephritis acuta, acutissima und chronica mit den charakteristischen Formelementen sind constatiert: dabei bestand mehrfache Schwangerschaft — und es kam doch nicht zur Eclampsie.

Bei den 21 Fällen, über die wir im folgenden berichten, brach die Eclampsie

3 mal in der Schwangerschaft,
14 - während der Geburt,
4 - im Puerperium aus.

Von den befallenen Müttern waren

I p. = 18 = 85,7 %
Multip. = 3 = 14,3 %.

Die Zahlen Feustells für die Eclampsie in der Anstalt lauten ebenso:

I p. = 83,75 %
Multip. = 16,25 %.

[50]) Feustell, Inaug.-Dissert., Berlin, 4. Mai 88.
[51]) Brummerstädt, Bericht aus der Central-Hebammen-Lehranstalt, Rostock 1866.

Was das Verhältnis von Alter und Zahl der Geburten betrifft, so waren:

I p.:			Multip.:			
17 Jahre:	1 mal		30 Jahre	1 mal	(IIIp.)
19 -	1 -		36 -	1 -	(VIp.)
22 -	1 -		39 -	1 -	(VIIp.)
23 -	1 -			3	
24 -	5 -				
25 -	2 -				
26 -	2 -				
27 -	3 -				
33 -	1 -				
36 -	1 -				
	18				

Recht bemerkenswert ist der Verlauf der 3 Schwangerschaftseclampsieen. In einem Falle gelang es durch Bäder und Pilocarpininjection die Anfälle zum Stillstand zu bringen. Nach 3 Tagen erst begannen dann Wehen und die Geburt verlief ohne eclamptische Störungen. Bei einer anderen Schwangeren musste dagegen die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden. Im dritten Falle endlich kam bald nach Auftreten der ersten Anfälle die Geburt in Gang. Die Schwangerschaft war bis Ende des 7. Monats vorgeschritten.

Auch in einigen anderen Fällen, die wir zu den „intra partum"-Eclampsieen zählen, scheinen die Krämpfe den Geburts- oder Frühgeburtsbeginn veranlasst zu haben; möglich, dass die Muskulatur des Uterus direct oder reflectorisch so wie die anderen Muskeln erregt wird: sind doch nicht selten die Contractionen sehr kräftig, freilich erfolglos durch das Fehlen der Bauchpresse und für eine beschleunigte Entbindung nicht ausreichend.

Bei den 14 Fällen, in denen intra partum die Eclampsie ausbrach, war die Schwangerschaft 3 mal bis an das normale Ende, 11 mal nur bis in den Anfang des 10. Mon. vorgeschritten. Die medicamentöse Behandlung bestand in Narcoticis: Morphin, Chloral per clysma etc., so lange noch ein Anfall drohte, Dauernarcose mit Chloroform. — Die Entbindung wurde so bald wie möglich

vorgenommen. Der Muttermund wurde einmal durch seitliche Incisionen erweitert.

Das erste Kind kam 2 mal spontan. Hier brach aber einmal die E. erst nach der ersten Geburt aus; im anderen Falle förderten kräftige Wehen die Geburt so schnell, dass ein Eingreifen nicht nötig wurde. Bei dieser Kreissenden kam auch das zweite Kind spontan. Sonst wurde nur noch einmal die Austreibung des zweiten den Naturkräften überlassen, als nämlich nach der ersten Geburt kein Anfall mehr eintrat. Auf dieses Ereignis wurde bei den anderen Geburten nicht gewartet, sondern sofort das zweite Kind entwickelt: 7 mal durch Wendung bei Schädellage, 1 mal durch Wendung bei Querlage, 3 mal durch die Zange (nachdem äusserer Druck den Kopf ins Becken gebracht hatte), 1 mal durch Extraction am Steiss.

Jedenfalls gebietet bei Zwillingen die Eclampsie die eiligste Geburtsbeendigung. Mag immerhin die Möglichkeit der spontanen zweiten Geburt ohne weitere Anfälle zugegeben werden, schon das durch die voraufgegangenen Anfälle bedrohte kindliche Leben, dem noch die grossen narkotischen Gaben an die Mutter schaden, drängt zum Operieren. Nur diesem ist es zu verdanken, wenn wenigstens ein Teil der tiefscheintoten Kinder noch zu retten war. Von 28 Kindern kamen 10 tot zur Welt (4 mal der erste, 6 mal der zweite), die anderen, soporös, wie narkotisiert, wurden oft erst nach Viertelstunden zum Atmen gebracht.

Die 4 Fälle, bei denen sich eine puerperale Eclampsie zeigte, waren für die Therapie sehr zugängig; Narcotica brachten die Anfälle zu vollständigem Stillstand. In einem Falle brach die Erkrankung bei dem zum Ausdrücken der Nachgeburt angewandten Credé'schen Griffe aus. Das späteste Auftreten wurde am Abend des zweiten Tages beobachtet.

Die Prognose für die Mutter ist trauriger als bei Einzelgeburten, nicht selten ist die Zahl der Anfälle sehr hoch: das Zustandekommen eines reflectorischen Reizes von der Gebärmutter her ist ja hier viel längere Zeit hindurch gegeben. Das doppelte Geburtsgeschäft, meist operativ durchgeführt, beim ersten Zwilling oft noch unter erschwerenden Umständen, greift den Orga-

nismus mehr an. Der Boden für die Infection ist vorbereitet.

Von 21 Müttern starben 8 (= 38,1%), 6 davon bei fortdauernden Anfällen an Collaps unter den Erscheinungen der Herzparalyse und des Lungenödems, 2 an schwerer Sepsis (1 an Periton. sept. am 6. Tage, 1 an Metrophlebitis am 14. Tage). Von den ersten 6 stehen mir 3 Sectionsprotokolle zur Verfügung: eins davon ist ganz ergebnislos, im zweiten findet sich eine deutliche Nephritis constatiert, im 3. dieselbe Affection hauptsächlich auf der rechten Seite mit gleichzeitiger beträchtlicher Dilatation des rechten Ureters bei dextrovertierter Gebärmutter.

Die Nachgeburten bei Eclampsie. Bei Betrachtung der Nachgeburten ergiebt sich ein eigentümlicher Befund.

Unter 21 Fällen fand sich 19 mal eine einfache Placenta; bei diesen 19 Fällen wurde in 8 Fällen ein einfaches Chorion festgestellt, in 3 Fällen bei gleichgeschlechtigen Kindern fehlen Angaben über das Chorion.

Die beiden Fälle, in denen eine doppelte Placenta vorhanden war, waren der schon erwähnte, geheilte Fall von Schwangerschaftseclampsie und ein leichter von Puerperaleclampsie.

Das Überwiegen der eineiigen ist auffallend genug. Bedenkt man dazu die häufigen Störungen, die diese Art der Zwillingsentwicklung hervorruft und die, wie Acardiaci, Foet. compressus (1 mal bei Ecl.), Hydramnios etc. mit Recht dem 3. Kreislauf zugeschrieben werden, so liegt es nahe, die mütterliche Erkrankung auch zu diesem in irgend welche Beziehung zu setzen. Die Ödeme traten bei eineiiger Schwangerschaft stets früher und stärker auf, und unter den 6 an der E. selbst zu Grunde gegangenen Müttern findet sich bei 4 ein einfaches Chorion. Bei der vollständigen Trennung von mütterlichem und kindlichem Kreislaufe lässt sich zwar ein Zusammenhang der Störungen im mütterlichen Kreislaufe ebenso schwer erklären, wie die Disposition, die eine gemeinsame Placenta für Eclampsie abzugeben scheint. Es ist aber auffallend genug, dass in 5 Fällen von deutlicher Nephritis (Albuminurie, Formelemente, Hydropsieen) keine Eclampsie ausbrach; hier waren die

Placenten 4 mal getrennt, in einem fehlt leider die Angabe darüber.

Der Tod, der in 2 Fällen eintrat, erfolgte an Collaps ohne vorherige Krämpfe. Bei einer Frau hatte steigendes Fieber und übelriechender Ausfluss die Einleitung der künstlichen Frühgeburt veranlasst. Die andere wurde tot im Bette vom Praktikanten gefunden, die Hebamme hatte in der Nacht zuvor nichts von Krämpfen bemerkt. Die Section konnte Nephritis acuta feststellen.

Erwähnt mag noch sein, dass bei einer Wöchnerin noch nach dem Verschwinden des Eiweisses aus dem Harn eine leichte Psychose zurückblieb, die sich in eigentümlichem Benehmen, Stillen fremder Kinder u. s. w. äusserte.

Die Therapie der mehrfachen Geburt.

Der voraufgehende Abschnitt erörterte die im Verlaufe der mehrfachen Geburt vorkommenden Störungen Es sind ihrer besonders nach der ersten Geburt mannigfache und häufige, so dass der Therapie ein weites Feld geöffnet ist.

Die Behandlung der Geburt I, wenn anders sie ärztliches Eingreifen erfordert, weicht in einigen Zügen von der der Einlingsgeburt ab. Diese waren in Kürze zusammengefasst:

1. Etwas häufigere Anwendung des Blasensprengens zur Wehenanregung.
2. Möglichste Einschränkung der Wendung bei Schädellage.
3. Mindere Bedeutung von „Extremitätenvorfällen".

Sonst sind die Indicationen zum Operieren beim ersten Kinde der Einlingsgeburt gegenüber unverändert.

Nach der ersten Geburt tritt aber an den Geburtshelfer die Frage heran: wie weit die zweite Geburt zu beschleunigen sei? Die Kenntnis der so häufig eintretenden Störungen, wie Blutung, Wehenschwäche, Erschöpfung und so fort, legten den Gedanken nahe, unmittelbar der ersten Geburt die zweite mittelst Kunsthülfe folgen zu lassen.

Hervorragende Geburtshelfer, wie Smellie und Chapmann, und vor ihnen in Frankreich de la Motte, in Deutschland Stein der ältere, traten für die Abkürzung jeder Zwillingsgeburt durch baldige künstliche Entwicklung des zweiten Kindes ein. Den gleichen Standpunkt behauptete in Deutschland besonders Osiander, der bei seiner Operationsliebe von etwa 2500 Geburten 1200 operativ beendigte und durchschnittlich bei jeder zweiten Geburt zur Zange griff[52]).

Dieser Zeit des übertriebenen Operierens erwuchs in Boer der grösste Gegner. Seine Anschauungen suchten dem Walten der Naturkräfte nicht vorzugreifen, sondern sie erst, wenn sie sich als unzulänglich erwiesen, zu unterstützen. Daher auch sein Rat, die Zwillingsgeburt nicht künstlich zu beschleunigen. Die Ansichten der Boerschen Schule errangen den Sieg. Fast alle Lehrbücher, die aus den Händen der deutschen Geburtshelfer unseres Jahrhunderts hervorgingen, forderten für die Berechtigung eines ärztlichen Eingreifens bei der Zwillingsgeburt die Bedingung einer strengen Indication von Seiten der Mutter oder des Kindes.

Von Boers Grundsätzen sei hier nur angeführt: Bei einer solchen Lage des zweiten Kindes, „dass es von Natur vorgedeihen kann", soll auch der Natur, wenn von Seiten der Mutter nichts dagegen obwaltet, die Geburt überlassen sein. Man soll die Blase nicht sprengen, soll auch nicht gleich wenden, „denn erstens läuft das Kind nicht davon", dann könnte eine so schnelle Entleerung der Gebärmutter und damit der Bauchhöhle ebenso gefahrvoll werden, wie die zu schnelle Entleerung eines Ascites. Vor dem künstlichen Blasensprunge, der bei längerer Wehenschwäche oder zu zähen Eihäuten zu unternehmen sei, lasse man der Mutter Zeit zur „organischen Rückkehr in sich selbst".

In seiner „Lehre von den Zwillingen" (1871) tritt Kleinwächter gegen diese, wie erwähnt, allgemein angenommene Therapie auf. Er rät zur sofortigen Wendung und Extraction der zweiten Frucht. Seine Gründe lauten in aller Kürze folgendermassen:

---

[52]) Über die histor. Angaben cfr. Kleinwächter.

1. Der sofortige operative Eingriff bei Geburt II zieht das doppelte Geburtsgeschäft in eins zusammen.

2. Die Wendung II ist für Mutter und Kind eine gefahrlose, für den Arzt eine leichte Operation.

3. Die plötzliche vollkommene Entleerung der Gebärmutter ist „wie eine präcipitierte Geburt" nicht von pathologischer Bedeutung und bietet für die Beteiligten keinen Nachteil.

4. Es können beim Zuwarten Zwischenfälle

a) von Seiten der Mutter (Blutung, Eclampsie, Erschöpfung etc.),

b) von Seiten des Kindes (besonders Nabelschnurvorfall)

eintreten. Während jetzt durch Contraction des Uterus der günstige Zeitpunkt zum Operieren vorüber sei, schlösse die unmittelbare Entbindung des zweiten meist alle diese Ereignisse aus.

Nicht beschleunigen soll man nach Kleinwächter die zweite Geburt:

1. wenn Schädel oder Steiss (in vollkommener Beckenendlage) schon tief im Becken stehen. Hier soll man die Blase sprengen und Wehen erregen;

2. wenn bei sehr bedeutender Beckenenge der Kopf hoch über dem Eingang steht;

3. bei vorzeitiger Ausstossung einer Frucht (bei doppeltem Chorion), um möglicherweise den zweiten Abort zu verhindern.

Schon ein Jahr später (1872) erschien eine Arbeit von Reuss[53]) (zur Lehre von den Zwillingen), die sich gegen die Kleinwächterschen Lehren wandte. Nicht allein theoretisch, sondern an der Hand von Statistiken tritt er gegen dieselben auf.

Kleinwächters erster Grund, die Zusammenziehung des doppelten Geburtsaktes in einen einzigen, erweist sich als nicht stichhaltig. An der Hand der von E. v. Siebold[54]) veröffentlichten Arbeit über 89 Zwillingsgeburten der Göttinger Klinik, von denen 35 aus der Zeit Osianders 59 % operativ entwickelte Kinder, 54 aus Mendes und Siebolds Zeit nur 23 % operativ entwickelte

---

[53]) Archiv für Gynäkol., Bd. IV, S. 120.

[54]) Monatsschr. für Geburtskunde 1859, XIV, S. 401.

Kinder aufweisen, ferner auf Grund eigener Beobachtungen konnte Reuss nachweisen, dass durchschnittlich die Zwischenpause zwischen erster und zweiter Geburt bei natürlichem Geburtsverlauf keine viel grössere ist, als bei den von Kleinwächter zusammengestellten operativen und natürlichen Geburten (nämlich ca. 1 Stunde, eine Zeit, die durch einzelne Fälle so gesteigert ist).

Über die Zeit zwischen beiden Geburten ergeben unsere klinischen Daten einen sehr schönen Aufschluss. Von 124 einschlägigen Fällen geschah der Austritt des zweiten Kindes 70mal spontan, 54mal mittelst operativen Eingriffes.

Von 70 „spontanen" zweiten Zwillingsgeburten trat das zweite Kind

31	mal	nach	10	Min. aus,
16	-	-	15	- -
9	-	-	30	- -
4	-	-	45	- -
4	-	-	1	Std. -
4	-	-	2	- -
1	-	-	$2^1/_2$	- -
1	-	-	3	- -
Sa. 70			2000	Min.
= 1			28	-

Nach 28 Min. erfolgte also im Durchschnitt bei 70 spontanen Geburten der Austritt des zweiten Kindes. Hugenberger[55]) und Collins geben $^1/_2$ Stunde, also fast dieselbe Zeit an, Siebold $^1/_4$ Stunde.

In 54 „operativen" Fällen währte die Pause:

24	mal	10	Min.,	
15	-	15	-	
5	-	20	-	
6	-	30	-	
1	-	1	Std.,	
1	-	$2^1/_2$	-	
1	-	11	-	
1	-	13	-	
Sa. 54		2395	Min.	
= 1		45	-	

[55]) Monatsschr. für Geburtskunde, XXII, S. 230.

Der Durchschnitt, durch einige grosse Zahlen erhöht, beträgt 45 Minuten, für die spontanen und operativen daher 36,5 Min. $\left(\frac{28+45}{2}\right)$. Aus einer so geringen Dauer aber wird man die Berechtigung entnehmen können, mit dem Operieren zu warten, bis es indiciert ist, nicht sofort wegen „Zeitersparnis“ einzugreifen.

Der zweite Zwilling kam in 164 Fällen spontanen Geburtsverlaufs in der Poliklinik:

innerhalb	30 Min.	77 mal,	
-	50 -	27 -	
-	1 Std.	10 -	
-	$1^1/_4$ -	3 -	
-	$1^1/_2$ -	8 -	
-	$1^3/_4$ -	2 -	
-	2 -	7 -	
-	$2^1/_2$ -	6 -	
-	3 -	8 -	
innerhalb	$3^1/_2$ Std.	2 mal,	
-	4 -	2 -	
-	5 -	2 -	
-	6 -	2 -	
-	$7^1/_2$ -	1 -	
-	8 -	1 -	
-	$9^1/_2$ -	1 -	
-	13 -	1 -	
unbestimmt		4 -	

In 179 operativen Entwicklungen mit genauerer Zeitangabe zählten wir:

eine Pause von weniger als		eine Pause von	
1 Std.	in 99 Fällen,	6 Std.	in 3 Fällen,
eine Pause von		7 -	- 1 -
1 Std.	in 6 Fällen,	9 -	- 1 -
$1^1/_2$ -	- 15 -	$10^1/_2$ -	- 1 -
2 -	- 19 -	12 -	- 2 -
3 -	- 20 -	$14^1/_2$ -	- 1 -
4 -	- 6 -	$22^1/_2$ -	- 1 -
5 -	- 4 -	30 -	- 1 -

Diese Daten sind den klinischen Beobachtungen gegenüber nicht von gleichem Werte. Einzelne auffallend hohe Ziffern erklären sich aus der Thatsache, dass die poliklinische Hülfe bisweilen erst angerufen wurde, wenn schon mehrere Stunden post partum I verstrichen waren. Die Steigerung der poliklinischen Operationen um die Zeit von $1^1/_2$—3 Stunden entspricht etwa der Zeit des Eintreffens der poliklinischen Hülfe, wenn bald nach der ersten Geburt die Hebamme oder auch der Practicant um Hülfe zur Anstalt meldeten.

Es mag im Anschluss hieran eine Notiz über die

„Dauer der gesamten mehrfachen Geburt“ Platz finden. Sie dauert selten länger als eine Einlingsgeburt und überschreitet im Durchschnitt 24 Stunden nicht. Bei Mehrgebärenden und kräftigen Wehen bedarf es oft nur weniger Stunden. Die kürzeste Zeit war bei normalem Schwangerschaftsende $1^1/_2$ Stunden zwischen beginnender Eröffnungs- und beendigter Nachgeburtsperiode. — Jedenfalls beansprucht die „Eröffnung“ die längste Zeit, in einzelnen Geburtsgeschichten scheinbar mehrere Tage. Es bestehen dann Wehenschmerzen, der Muttermund öffnet sich meist infolge der übergrossen Ausdehnung der Gebärmutter, wie schon oben erörtert, nur sehr langsam. Bei stark verengtem Becken oder bei alten Erstgebärenden mit starren Weichteilen können wir die mehrfache Schwangerschaft nicht für das „tagelange Kreissen“ verantwortlich machen.

So wurde z. B. eine 36j. I p. in die Klinik gebracht, bei der der Kopf seit 80 Stunden fest im Becken stehen sollte (Hebamme). Temp. 38,6, Puls 120. Foetider Ausfluss, sehr starre Weichteile. Kopf (l. Schädellage) völlig im Becken. Leib sehr stark, überall kleine Teile. — Zangenanlegung. Dieselbe gleitet einmal ab. Das extrahierte Kind ist ein lebender Kn., 2420 g schwer, 48 cm lang, an einem Stirnbein eine starke Impression. – Das zweite Kind liegt quer. Durch Wendung und Extraction wird ein zweiter Kn. lebend herausbefördert, 2400 g schwer, 48 cm lang. Die Nachgeburt folgt vollständig spontan. Gebärmutter stark atonisch, heisse Carboldouche, zwei Spritzen Ergotin.

Der erste Zwilling stirbt am zweiten Tage (Impressio oss. pariet.. Compressio cerebri), der zweite bleibt leben. Die Mutter fiebert weiter und stirbt am 18. Tage an septischer Peritonitis.

Geburtsdauer bei Drillingen, Zwischenzeit zwischen den Geburten der einzelnen Kinder.

Die Eröffnungsperiode war bei den beiden I p. 18 resp. 24 Stunden, bei den Multip. nur wenige Stunden lang. Die Austreibung des ersten dauerte dann nie mehr als eine Stunde. Das zweite Kind kam sechsmal innerhalb der nächsten Viertelstunde, zweimal nach $^1/_2$ Stunde, dreimal nach je $1^1/_2$ Stunden, 6 Stunden, $8^1/_2$ Stunden. (Die ersten beiden davon kamen erst nach Geburt I in die Behandlung der Poliklinik, beim dritten handelte es sich um Wehenschwäche bei Vorderhauptslage; nachdem hier ein Zangenversuch wegen Hoch-

stand des Schädels missglückt war, wurde durch Wendung und Extraction ein lebendes Kind gewonnen.)

Das dritte Kind wurde einmal nach $^1/_2$ Stunde (Wendung und Extraction wegen Blutung), sonst stets innerhalb der ersten Viertelstunde geboren (viermal spontan, viermal durch Wendung, zweimal durch Extraction).

Der zweite Grund Kleinwächters lautete: „Gefahrlosigkeit der Wendung für Mutter und Kind, Leichtigkeit der Operation für den Arzt". Reuss sucht dem gegenüber zunächst aus den der Ploss'schen Zusammenstellung entnommenen Ziffern die grössere Gefährlichkeit der Wendung gegenüber der Zange darzulegen. Doch ist dieser Gegenbeweis kein ganz stichhaltiger, denn in der Überzahl der Wendungen überhaupt liegen für Kind und Mutter viel schwierigere Indicationen, viel ungünstigere Verhältnisse vor, als für den zweiten Zwilling allein, wo genügende Erweiterung, meist erhaltene Fruchtblase und kein räumliches Missverhältnis vorhanden ist. Auch beweist andrerseits die bessere Prognose der Zange nur, dass man es im allgemeinen hier mit leichteren Indicationen zu thun hat (cf. räumliches Missverhältnis). Oft wird ja die Wendung nur gemacht, weil wir eben die Zange nicht anlegen können. Das vermehrt begreiflicherweise die Zahl der ungünstigen Fälle auf Seiten der Wendung und damit den Mortalitäts-$^0/_0$satz für Mutter und Kind. Für diese kam auch noch in Betracht, dass die Zange als nicht-uteriner Eingriff in der damaligen, vorantiseptischen Zeit geringere Infectionsgefahr bot als die Wendung, die das Virus in den Uterus selbst hineinbringen konnte. Jedenfalls wird aus diesen Erörterungen die hohe mütterliche Mortalitätsziffer begreiflich, die bei Kleinwächters Zwillingsgeburten 13,11 $^0/_0$ beträgt, während die nächsthöhere von Chiari, Braun und Späth[56]) nur 7,4 $^0/_0$, alle übrigen unter 5 $^0/_0$ ergaben. — Auch die Morbidität, die nicht letal endigenden Puerperalerkrankungen, sind bei Kleinwächter auf 19,67 $^0/_0$ gesteigert gegen 8 $^0/_0$ bei Reuss. Diese Zahlen haben den letzteren auch mitbestimmt, für den Ersatz der Wendung beim zweiten Zwilling

[56]) Klin. d. Geburtsk. und Gynäkol. 1855.

durch die Zange einzutreten, jedenfalls aber nicht sofort nach der ersten Geburt zu wenden. Wenn wir dem letzteren unbedingt beitreten können, müssen wir für die Zange beim zweiten Zwilling doch bedenken, dass zunächst, wenn sofort nach part. I operiert werden soll, der Kopf bei erhaltener Blase meist noch hoch steht. Man müsste diesen also erst tiefer leiten, um dann zur Zangenanlegung zu schreiten. Da ist doch die Wendung weit sicherer und im Zeitalter der ausgebildeten Antiseptik, das die Perforation des lebenden Kindes durch den Kaiserschnitt zu ersetzen sucht, gewiss von kaum grösserer Gefahr als die Zange. Unter 59 Schädellagen des zweiten Zwillings, die operativ verliefen, kamen daher in der Berliner Frauenklinik nur 15 Zangen auf 44 Wendungen.

Dass die „plötzliche Entleerung der Gebärmutter nichts schade" (Kleinwächters dritter Grund), hat Reuss auf Grund einer Tabelle über die Anomalieen der Nachgeburtsperiode schlagend widerlegt. Auch unsere Zahlen, die wir später bei Besprechung der dritten Geburtsperiode geben, stehen damit in Übereinstimmung. Wenn also Reuss mit dem Steigen der Operationen eine Steigerung der Nachgeburtsanomalieen und einen erhöhten Morbiditäts- und Mortalitätsprocentsatz auffindet, so kann ein Zusammenhang nicht ganz von der Hand gewiesen werden. Man wird daher auch dem vierten Grunde Kleinwächters (Auftreten unangenehmer Zwischenfälle beim Zuwarten) mit diesen Erörterungen ein Gegengewicht setzen und nicht wegen einer möglichen Gefahr eine andere durch vorzeitige Operation begünstigen. Was die Contraindicationen Kleinwächters betrifft, so schliesst „Tiefstand des Kopfes oder Steisses" die Wendung selbstverständlich aus. Ebenso wird das Blasensprengen zur Wehenanregung allgemein geübt. — In zweiter Linie wird „hochgradige Beckenenge" angeführt. Zunächst kommt diese selten bei Zwillingen in Frage. Tritt der Kopf nicht spontan ein, so wird man aber doch zur Wendung greifen. Der nachfolgende Kopf dürfte keine grösseren Schwierigkeiten bei geringeren Graden von Beckenenge bieten als der voraufgehende, sicherlich die Geburt nicht mehr in die Länge ziehen. — Der dritte Gegengrund (vorzeitige Ausstossung eines

Eies bei doppeltem Chorion) fand schon ehen gelegentlich des „Schwangerschaftsverlaufes" ausführliche Erläuterung.

Indem Reuss die Kleinwächter'schen Sätze punktweise, pflichtet er der Lehre des Gymnasium Hermann Corbon[57]) bei, die das Motto seiner Arbeit bilden:

„Cum gemelli in utero sunt, eadem ratio est observanda, quae in simplici partu sit."

Die Therapie, die in unseren Fällen zur Anwendung kam, vertritt dieselben Grundsätze: klinisch wie poliklinisch wird erst auf Grund einer strengen Indication Kunsthülfe angewendet und nur sehr selten werden sogenannte Luxusoperationen ausgeführt. Indes kommt doch noch ein Gesichtspunkt in Betracht: es ist die Verwendung des Chloroformus. Da vor allem in der Klinik ein ausgiebiger Gebrauch davon gemacht werden kann, so wird es selbst z. B. beim Fussbeben (bei abgewichener Steisslage) angewendet, selbstverständlich da, wo eine entbindende Operation nöthig ist. Für solche Fälle nun, in denen Kind I unter Narkose künstlich entwickelt wurde, erscheint es allerdings geschickter, besonders wenn die Wehen vorher nicht kräftig waren oder nicht gleich wieder nachher kräftig einsetzen, auch die zweite Geburt mit Benutzung der noch anhaltenden Narkose zu beendigen. Ob genug bleibt ja die die künstliche erste Geburt bedingende Indication auch für die Beendigung der zweiten Geburt. In einigen Fällen wurde zuvor die Expression versucht, erst dann das Kind II entwickelt. Auch spricht die Überlegung mit, dass die vorausgegangene Narkose das Zustandekommen einer Wehenschwäche begünstige, mindestens insofern, als sie das willkürliche Mitpressen herabsetze. Auch lauert hinter dem Rat der Humanität, die Mutter völlig entbunden und nicht erst noch für ein zweites Geburtsgeschäft aufwachen zu lassen, noch mehr die Gefahr des Kindestriebes, das, wie unsere Statistik später noch zeigt, in Kliniken Grossen bleibt als je in anderen Zusammenstellungen.

Dass beweisen die Praktikum, wenn nach tagelanger Wache am wehenschwachen Uterus sich die erste

[57]) Francofurti 1620, pag. 260.

Geburt vollzogen hatte, das zweite in Fuss- oder gemischter Beckenendlage befindliche Kind sofort langsam extrahierte, mag der Gnade der medicinischen Collegialität überlassen sein.

Allgemeine Operationsfrequenz.

Geburtsverlauf.

Von 476 Zw.-Müttern starb eine unentbunden, über den Verlauf der übrigen 475 Fälle (incl. Aborte) giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

Die Kinder wurden geboren:	Klinik	Poliklinik	Ss.
Beide spontan	61	147	208
1. spontan | 2. operativ	30	108	138
1. operativ | 2. spontan	8	17	25
Beide operativ	29	75	104
	128	347	475

Der häufigste Geburtsverlauf war also der, dass beide Kinder ohne Kunsthülfe zur Welt kamen (Kl.: 61, Poliklin.: 147); dann folgen die Fälle, in denen der erste Zwilling spontan, der zweite operativ geboren wurde (Kl.: 30, Poliklin.: 108). Die Operationen waren der Häufigkeit nach geordnet:

	Klinik	Poliklinik	Ss.
Wendung und Extraction	18	61	79
Extraction	12	44	56
Zange	—	2	2
Perforation	—	1	1
	30	108	138

Es folgen die für beide Zw. operativen Geburten (Kl.: 29, Poliklin.: 75). Es kamen hier alle Combinationen von Zange, Wendung, Extraction vor, bis auf die, dass der erste durch W., der zweite durch Z. entwickelt wurde.

Der Häufigkeit nach fand sich:

Operationen*): 1. Zw.	2. Zw.	Klinik	Poliklinik	Ss.
E.	WE.	7	21	28
Z.	WE.	9	13	22
WE.	WE.	3	12	15
E.	E.	4	7	11
Z.	Z.	1	9	10
Z.	E.	3	6	9
WE.	E.	—	6	6
E.	Z.	2	1	3
	Ss.	29	75	104

Am seltensten war der Geburtsverlauf so, dass das erste Kind mit Kunsthülfe, das zweite spontan zur Welt kam (Kl.: 8, Polikl. 17). Die Operationen bei der ersten Geburt waren:

	Klinik	Poliklinik	Ss.
E.	3	11	14
Z.	4	5	9
W.	1	1	2
Ss.	8	17	25

Von 950 Früchten (Kl. und Polikl.) wurden 579 spontan geboren = 60,94%. Das erste Kind kam 344 mal spontan (unter 475 Fällen), also in 72,42%. Für Klinik und Poliklinik gesondert betrachtet:

in ersterer 91 mal = 71,1 %
in letzterer 253 mal = 72,9 %.

Das zweite Kind kam 233 mal spontan = 49,07%: in der Klinik 69 mal = 53,9%, in der Polikl. 164 mal = 47,2%.

Der erste Zwilling hat mithin eine Operationsfrequenz von 27,58%, der zweite eine solche von 50,03%, die Kinder zusammen endlich eine von **39,27%**.

Diese Zahl übersteigt freilich die von anderen veröffentlichten Statistiken bedeutend. Allerdings vermindert sie sich auf 30,0% wenn wir nur die klinischen

*) Z = Zange.
E = Extraction†).
WE = Wendung und Extraction.

†) Darunter eine E. mittelst Muzeux'scher Zange (s. o.) und eine Extract. am Kopfe bei einer Frühgeburt.

Fälle in Betracht ziehen und von den Extractionen diejenigen abziehen, bei denen die Geburt bis zum Einschneiden des Steisses spontan vorgeschritten war und nun durch leises Ziehen eigentlich nur die Wehe unterstützt wurde. Dennoch bleibt die Differenz gegen die Reuss'sche Zusammenstellung aus der Würzburger Klinik, die nur 14,29% Operationen bei Zw. ergiebt, auffallend genug. Dieser indes stellt 210 Zwillingsgeburten aus einem Zeitraum von 67 Jahren, wir 128 klinische (also mehr als die Hälfte) aus nur 12 Jahren zusammen. Entspricht zwar diese Erhöhung der mehrfachen Geburten freilich überhaupt einer grösseren Anzahl von stationierten Schwangeren, so wirkt doch hierbei die Grossstadt ganz bedeutend mit, die eine bedeutendere Zahl pathologischer Fälle zur Klinik entsendet. Finden wir doch z. B. unter den klinischen Beobachtungen zweimal Plac. praev. centr., die unter Reuss weit grösserer Zahl nicht einmal sich findet, und 16 Fälle von Eclampsie, bei denen fast stets eine doppelte künstliche Geburt erforderlich wurde! Martin[58]) fand für die Jahre 1860—66 an derselben Anstalt für die Zwillinge eine Operationsfrequenz von 30%, dieselbe Zahl wie bei unseren Beobachtungen. Die Operationsfrequenz sämtlicher Geburten berechnete er auf 15%, d. h. Zwillinge haben die doppelte Operationsfrequenz. Dieses Verhältnis ist nun bei Reuss fast genau ebenso; während die Operationen sämtlicher Geburten 7,8% einnahmen, erforderten die Zw. 14,29%, also auch etwa das Doppelte.

Nachgeburtsperiode.

Mit Ausnahme der 3 oben erwähnten Fälle, in denen nach Geburt I Placenta I sofort ausgestossen wurde, geschah die Ausstossung der Nachgeburten meist gemeinsam kurze Zeit nach der Geburt II. Auch getrennte Placenten pflegen gewöhnlich in einem Convolut zu Tage zu treten. Bei einfacher Placenta geschah der Austritt meist nach Schultze, nur in einigen (6) Fällen wurde die Duncansche Art beobachtet. Zur Expression wurde, falls keine Indication sonst dafür vorlag, erst

[58]) Monatssch. f. Geburtsk. 1869, Bd. 33.

geschritten, wenn aus der Form des Gebärmutterkörpers die vollzogene Loslösung der Placenta angenommen werden konnte. In 10 Fällen wurde ein gesonderter Austritt der Placenten beobachtet. Dabei ereignete es sich 4mal, dass die II. Placenta voraufging, während die I. darauf einmal nach 10 Min. durch Druck entfernt wurde, einmal nach 20 Min. spontan folgte, endlich 2mal manuell gelöst werden musste (bei einer von diesen war eine thalergrosse Stelle adhärent).

Von den 6 Fällen, in denen die Placenta II zurückgehalten war, erforderten 3 die manuelle Lösung (2 davon wegen Blutung, 1 wegen unmöglicher Expression). Über den letzteren Fall sei ein kurzer Bericht eingeschaltet:

33j. II p. 10. Monat gravida. Deutlicher Uterus bicornis. Diagnose auf Zwillinge durch doppelte H.-T. und viele grosse und kleine Teile gesichert. In I. Schädellage nach 15stündigem Kreissen spontane Geburt eines lebenden M. Die linke Seite der Gebärmutter contrahiert sich stark, die rechte Hälfte, das zweite Kind enthaltend, setzt sich lang ausgezogen deutlich dagegen ab. Im Muttermunde eine stehende Blase, daneben ein freies Stück der ersten Placenta. Keine Blutung. Nach $^1/_2$ Std. Blasensprung, nach einer zweiten halben Stunde spontane Geburt eines lebenden Kn. in II. Steisslage. Jetzt beginnt es bei mangelhafter Contraction der Gebärmutter zu bluten. Auf Druck folgt keine Nachgeburt, bei innerer Untersuchung findet sich Placenta I in der Scheide frei vor und wird hervorgezogen. Secale, Reiben, Expressionsversuche. Blutung steht, Nachgeburt folgt nicht. Nach 3 Stunden vergeblicher Expressionsversuch in Narkose. Von der manuellen Entfernung wird bei der grossen Reizung des Organes zu erschlaffen noch Abstand genommen. Secale. Nach 6 Stunden (post partum II) wird die Placenta, unterhalb derer sich die Gebärmutter schon ziemlich fest contrahiert hat, mit der Hand gelöst. Keine Nachblutung. — In den ersten 3 Tagen des Puerperiums schwankt die Temperatur um 38,0. Der Uterus ist etwas hyperaesthesisch. Der Ausfluss riecht nicht. Vom 4. Tage an ist alles normal.

In den anderen 3 Fällen erfolgte der Austritt der Placenta II einmal spontan 5 Minuten nach Austritt der I., je einmal auf Druck nach 10 und 30 Minuten.

In denjenigen (oben besprochenen) Fällen, wo nach der Geburt I die Placenta sich zu lösen begann, trat die Gesamtausstossung bis auf eine Ausnahme sehr bald nach der Geburt II ein. — Blutung nach der zweiten Geburt, aber vor Ausstossung der Nachgeburt ist kein so seltenes Ereignis. Sie ist zum Teil

auf dieselben Ursachen zurückzuführen, wie die Blutung nach der ersten Geburt: Abnahme des intrauterinen Druckes bei gleichzeitiger Wehenschwäche, Lösung der Placenta u. s. w. Von einigen Aborten abgesehen, zählten wir bei unseren Müttern 11mal solche Blutungen. Nur einmal gelang es durch Secale und Reiben genügende Contraction hervorzurufen, die Blutung stand, nach 1 Stunde konnte mittelst Credé die gelöste Placenta exprimiert werden. In 4 Fällen wurde die Placenta durch stärkeren äusseren Druck entfernt, in den übrigen 6 war bei erfolglosen Expressionsversuchen manuelle Lösung erforderlich.

Meist stand nach der Entfernung der Nachgeburt die Blutung. In 3 Fällen blutete es aus dem atonischen Uterus weiter.

Diese 3 eingerechnet, haben wir im ganzen 61 Fälle zu verzeichnen, bei denen nach Ausstossung der Nachgeburten Blutungen auftraten, von den leichtesten mit geringer Neigung der Gebärmutter zum Erschlaffen bis zu der schwersten, wo das ganze Heer blutstillender Mittel erst nach Stunden oft Erfolg erreichte und schliesslich doch in einem Falle die Verblutung der Mutter nicht bekämpfen konnte.

Die Blutung trat meist gleich nach der Nachgeburtsausstossung, bisweilen $^1/_4$ oder $^1/_2$ Std., einmal eine Stunde danach auf. Zweimal erfolgte eine Blutung am zweiten Tage des Wochenbettes, sie stand nach Secale. Einmal lag die Schuld an der Patientin, die nach schwerer, vor 24 Std. überstandener Geburt (1. Kind Extraction, 2. Kind Wdg. und Extr.) das Bett verliess und herumlief.

Eine Blutung, die sich am 9. Tage des Puerperiums einstellte, gründete sich auf das Zurückbleiben eines apfelgrossen Placentarfetzens. Die Ausräumung desselben beseitigte hier die Ursache, die auch bei einigen anderen Fällen von atonischer Blutung vorlag.

Innerlich wurde sonst zunächst Secale (bis zu 5,0 g) gereicht, subcutan Ergotin. Der Gebärmuttergrund wurde unter dauernder Aufsicht gehalten und, wenn nötig, gerieben. Ferner kamen heisse Umschläge auf den Leib, heisse oder eiskalte Douchen zur Anwendung. Einmal wurden kleine Eisstücke, einmal Liqu. ferri (mit

Erfolg, aber im letzteren Falle mit anschliessender septischer Erkrankung) in das Gebärmutterinnere gebracht. Einmal wurde der Uterus über der eingeführten Hand geknetet, ein andermal musste sogar die Aorta mit dem Finger comprimiert werden; als die Blutung endlich stand, wurde ein Sandsack fest auf den Leib geschnürt. So gelang es schliesslich dem stundenlangen Bemühen, der Blutung Herr zu werden und die oft fast pulslose Mutter, die von einer Ohnmacht zur anderen ging, dann durch Analeptica vor tötlichem Collaps zu bewahren. Meist erholten sich die Frauen im Wochenbett schneller oder langsamer, je nach der Stärke des Blutverlustes. Über den einzigen tödlich verlaufenden Fall sei folgendes kurz berichtet:

Polikl.: 37j. VII p. 10. Monat gravida. Sechs spontane Geburten voraufgegangen. Bei den letzten drei musste 3—6 Stunden nach der Geburt des Kindes die Nachgeburt stets mit der Hand gelöst werden.

Leib sehr stark, nur an einer Stelle Herztöne hörbar, drei grosse Teile undeutlich fühlbar. Wehen schwach. Beginn derselben nicht bestimmbar. Temp. 37,1, 120 Pulse, erregte Mutter. Um $8^1/_4$ Uhr spontane Geburt I in erster Steisslage, lebendes M., reif, 49 cm lang. Um $8^3/_4$ spontane Geburt II in II. Schädellage, lebendes M., reif, 50 cm. Es beginnt nun leicht zu bluten: Secale, Reiben. Die Frau wird sehr unruhig, Puls 130 und ziemlich niedrig. Der Praktikant meldet zur Anstalt, giebt noch mehr Secale und lagert den Kopf tief. Da es stärker weiter blutet, löst Praktikant die Placenta die an einer Stelle fibrös verwachsen ist, mit der eingeführten Hand. Der Uterus contrahiert sich nach einer heissen Eingiessung gut: es werden noch einige Tampons in denselben gelegt. Dieselben werden von dem um $9^1/_4$ eintreffenden Assistenten entfernt. Sie sind nicht blutig. Die Unruhe der Frau nimmt zu, Atembeschwerden treten auf. Trotz aller möglichen Analeptica (Wein, Cognac, Äther) und Eingiessungen vom warmem Wasser ins Rectum zunehmender Collaps, unter dessen Erscheinungen um 11 Uhr der Exitus letalis eintritt.

Dass die Anomalieen der Nachgeburtsperiode der Zwillingsmütter bei operativ beeinflusstem Geburtsverlauf häufiger sind als bei spontanem, und zwar am häufigsten, wenn beide Kinder durch eine Operation entwickelt wurden, war schon vor Reuss behauptet worden, wurde aber erst von diesem statistisch nachgewiesen und damit, wie schon erwähnt, gegen Kleinwächters These von der „Unschädlichkeit einer schnellen, operativen Entbindung“ ein wertvoller Beweis gewonnen. In 9,5 % der Reuss-

schen Zwillingsgeburten fanden sich Anomalieen der Nachgeburtsperiode. Sie verteilten sich folgendermassen:

bei vollkommen natürlichem Geburtsverlaufe	3,7 %
bei für ein Kind operativem -	18,0 %
bei für beide Kinder - -	63,6 %

Zu den Nachgeburtsanomalieen ist hier auch „die verzögerte Ausstossung der Placenta ohne Blutung" gezählt. Das exspectative Verfahren, das jetzt zur Anwendung hierbei kommt, war damals durch die manuelle Entfernung ersetzt.

In unserer Statistik sind nur die Blutungen in der Nachgeburtsperiode berücksichtigt; solche traten 61 mal, wie erwähnt, auf, d. i. in 12,6 % der Zwillingsgeburten und zwar:

bei 208 spontanen Geburten	22 mal = 10,57 %
bei 163 für 1 Kind operat. Geburten	16 mal = 9,81 %
bei 104 für 2 Kind. operat. Geburten	23 mal = 22,11 %

Die Steigerung bei doppeltem künstlichen Geburtsverlauf ist auch hier ersichtlich. Dass der Procentsatz der Nachgeburtsanomalieen bei unseren „spontanen" Geburten so hoch erscheint, liegt an der Zuziehung aller derjenigen poliklinischen Fälle, in denen nach spontanem Geburtsverlauf die Hebammen erst wegen Blutung zur Anstalt schickten.

Die Nachgeburtsperiode unserer 11 Drillingsgeburten (ein Fünfmonats-Abort ist hier nicht herbeigezogen) zeigte wenig Abweichungen. Neunmal folgten die oder der Kuchen unmittelbar nach der dritten Geburt, meist in einem Convolut, nur einmal, bei doppelter Placenta nach einander. Zweimal war die Expression erst nach $1^1/_2$ Stunden möglich; in einem dieser Fälle blieb danach eine leichte Atonie zurück, die durch Secale, Reiben, heisse Douche bekämpft wurde.

Über die vorzeitige Lösung der Placenta und Prolapsus derselben s. o. bei „Blutung während der Geburt".

Grösse und Gewicht der Nachgeburt.

Über das Gewicht und die Grösse der Nachgeburt der Drillinge fand sich nur eine Notiz: die Placenta

(ein Chorion!) wog 1250 g, war 31 cm breit. Die Schwangerschaft hatte die Mitte des 9. Monats erreicht.

Bei den klinischen Zwillingsgeburten liess sich in 92 Fällen eine genaue Gewichtsangabe verwerten.

Das Gewicht der Gesamtnachgeburt (gleichviel, ob einfache oder doppelte Placenta) betrug:

zwischen	500— 600 g (8. Monat)	1 mal
-	600— 700 g	8 -
-	700— 800 g	11 -
-	800— 900 g	12 -
-	900—1000 g	16 -
-	1000—1100 g	21 -
-	1100—1200 g	13 -
-	1200—1300 g	7 -
-	1400 g	1 -
-	1500—1600 g	2 -
		92

In denjenigen Fällen (9), wo die Placenta weniger als 700 g wog, handelte es sich bis auf einen Fall um Frühgeburten im 8. und 9. Monat. In diesem betrug das Gesamtgewicht der beiden getrennten Placenten 670 g. Die Kinder waren zwei lebende M. von je 46 cm Länge und 1915 resp. 2026 g Gewicht.

Das höchste Gewicht bei einfacher Placenta war 1560 g (1 Chorion, zwei lebende Kn., I. 3260 g, 50 cm lang, II. 3100 g, 48 cm lang); bei doppelter Placenta 1540 g; die Kinder waren in diesem letzteren Falle zwei lebende M., I. 2870 g, 50 cm lang, II. 3310 g, $51^1/_2$ cm lang. Sie hatten zugleich die grössten gemessenen Nabelschnurlängen, nämlich 80 und 70 cm.

Aus unseren Zahlen ergiebt sich für die Zwillingsnachgeburt im Durchschnitt von 92 Fällen ein Gewicht von 974,4 g, eine Ziffer, die durch einige niedere Angaben etwas kleiner erscheint, denn in 44 Fällen constatierten wir ja ein Gewicht über 1000 g.

Setzen wir das Durchschnittsgewicht einer Einlingsplacenta = 500 g, so haben wir für die Zwillingsplacenta etwa das doppelte Gewicht.

In neun Fällen wurde bei getrennten Placenten das Gewicht der einzelnen bestimmt. Die Geburten gehörten siebenmal dem zehnten, zweimal dem neunten Monat an.

Das niedrigste Gewicht war bei den ersteren 390 g, das höchste 700 g, bei den letzteren 310 g resp. 420 g. Die Einzelplacenten der beiden Kinder waren zweimal gleich schwer, siebenmal zeigten sie Differenzen, und zwar je einmal um 20, 40, 50, 60, 90, 180 und 240 g.

Diesen Unterschieden im Gewichte der Nachgeburten entsprechen gleiche im Gewichte der Kinder:

1. Kind 3010 g, Nachgeb. 700 g
2. „ 2500 „ „ 520 „

oder:

1. Kind 2290 g, Nachgeb. 460 g
2. „ 2970 „ „ 700 „

Länge der Nabelschnur.

Über die Länge der Nabelschnur bestehen bei 192 Früchten bestimmte Angaben.

Sie betrug unter 30 cm 2 mal (darunter 1 Acardiacus)

zwischen	30—35	mal	4 mal
„	35—40	„	11 „
„	40—45	„	23 „
„	45—50	„	33 „
„	50—55	„	41 „
„	55—60	„	30 „
„	60—65	„	21 „
„	65—70	„	10 „
„	70—75	„	13 „
„	75—80	„	4 „
			192 mal.

127 mal = $^2/_3$ der Fälle betrug die Länge also zwischen 40 und 60 cm. Die Länge der Einlingsnabelschnur, mit Schröder[59]) durchschnittlich = 50 cm gesetzt, zeigt mithin keine wesentliche Abweichung von der Länge der Zwillingsschnur.

Einen Zusammenhang zwischen dem Gewichte des Kindes und der Länge der Nabelschnur kann man in mehreren Fällen insofern finden, als einer höheren Schnur-

[59]) Geburtsh., S. 51.

Längenziffer auch ein schwereres Kind entspricht: oft sind diese Differenzen aber sehr unbedeutend.

So betrug z. B. bei 26 cm l. Nabelschnur das Kindsgewicht einmal 2060 g,
bei 77 cm l. Nabelschnur dagegen
ein andermal nur 2180 g.

Bei 74 Geburten stehen Angaben über die Nabelschnurlängen der beiden Früchte zur Verfügung.

Die Nabelschnüre beider Kinder waren:

gleich: 5 mal
ungleich: 69 „

und zwar betrug die Differenz:

zwischen	1— 5 cm	28 mal	
„	5—10 „	17	„
„	10—15 „	10	„
„	15—20 „	9	„
„	20—25 „	3	„
	27 „	1	„
	28 „	1	„ (Acardiacus)
		69 mal.	

Bei Unterschieden in der Nabelschnurlänge bis zu 15 cm findet sich kein gesetzmässiger Zusammenhang mit den Differenzen in Gewicht und Ausbildung der Kinder. Beträgt der Unterschied aber über 15 cm, so ist unter den 14 einschlägigen Fällen 13 mal zu constatieren, dass das schwerere und kräftigere Kind auch die längere Nabelschnur besitzt und fast stets um einige 100 g (bis zu 700 g) das schwächere an Gewicht übertrifft.

Was die Insertion der Schnur anbelangt, so findet sich auffallend häufig die velamentöse notiert. Doch sind die Häufigkeitsverhältnisse der verschiedenen Arten der Insertion hieraus schwer zu beurteilen, da sehr oft die Angaben über dieselben fehlen oder ungenau sind.

Einmal war bei getrennten Chorien und einfacher Placenta, einmal bei gemeinsamem Chorion Insertio velamentosa duplex vorhanden. Blutungen wurden durch die velament. Insert. nicht hervorgerufen.

Über die Gefässverbindungen der eineiigen Früchte wurde schon oben das Einschlägige angeführt.

Geschlecht, Gewicht und Ausbildung der Zwillinge und Drillinge.

Geschlecht.

Bei 11 Drillingsgeburten wurden 18 Kn. und 15 M. geboren.

5 mal hatten die 3 Geschwister gleiches Geschlecht, 6 mal verschiedenes.

Die gleichgeschlechtigen (5 Fälle) waren 3 mal Kn., 2 mal M.; bei den ungleichgeschlechtigen (6) waren in 3 Fällen 2 Kn. und 1 M. und in den 3 anderen Fällen 2 M. und 1 Kn. vorhanden.

Der	1.	Drilling	war	7	mal	Kn.,	4	mal M.
„	2.	„	„	7	„	„	4	„ „
„	3.	„	„	4	„	„	7	„ „

Bestimmungen über das Geschlecht beider Zwillinge fand ich in 328 poliklinischen Geburten: einmal war das erste Kind ein Zwitter mit missbildeten Genitalien, das 2. ein M. Dieser Fall soll bei den späteren Berechnungen nicht berücksichtigt werden.

Unter den 654 anderen Kindern waren 344 Kn., 310 M., d. i. 52,6 % Kn., 47,4 % M. In 124 klinischen Geburten waren 122 Kn., 126 M., d. i. 49,14 % Kn., 50,86 % M. Während sich also aus den klinischen Daten ein allerdings sehr geringer Überschuss an Mädchen ergiebt, ergeben die poliklinischen ein Plus an Knaben. Nun bedingt ja allerdings die meist stärkere Ausbildung der Knaben häufiger ein räumliches Missverhältnis und so erscheint der Procentsatz der Knaben in der Poliklinik überhaupt etwas vermehrt. Aber gerade der ebengenannte Factor kommt ja bei Zwillingsgeburten kaum in Frage. Für die Gesamtzahl von 902 Kindern haben wir mithin 436 M. auf 466 Kn. oder ein Verhältnis der M. : Kn. wie 1 : 1,06. Das Resultat der grossen Meckel-Veitschen Statistik findet bei 299928 Zwillingen 153723 Kn. und 146205 M., oder M. : Kn. = 1 : 1,05. Die meisten Statistiken (Reuss, Kleinwächter, Siebold[60]) etc.) zeigen ein entsprechendes Überwiegen

[60]) Siebold, Beiträge z. Zwillingsgeb., Monatsschr. f. G. u. F., Bd. XVI, Heft 6.

der Kn., doch zeigt z. B. ausser der Zusammenstellung von Chiari, Braun und Späth[61]), die wegen der geringen Zahl der Geburten (98) keinen hohen Wert hat, auch die von Hack[62]) über 216 Zwillings-Geburten ein Überwiegen der Mädchen.

Nach v. Sick[63]) soll der Knabenüberschuss überhaupt zur Anzahl der mehrfachen Geburten in Beziehung stehen. Für Preussen fand Bickes[64]) ein Verhältnis der Neugeborenen überhaupt von 106,91 Kn. : 100 M. Unsere Zwillingsgeburten mit 106 Kn. : 100 M. (s. o.) zeigen fast dasselbe Verhältnis.

Ordnen wir die Geburten nach den Geschlechtsverhältnissen der einzelnen Paare, so ergiebt sich folgendes:

	Gleiches Geschlecht			Gemischtes Geschlecht		
	2 Kn.	2 M.	Ss.	1 Kn. 2 M.	1 M. 2 Kn.	Ss.
Poliklinik . . .	116	99	215	60	52	112
Klinik	43	45	88	20	16	36
Ss.	159	144	303	80	68	148

Die Geburten mit gleichgeschlechtigen Kindern verhalten sich daher zu denen mit ungleichgeschlechtigen wie 303 : 148 oder wie 2,05 : 1 = 67,2 % : 32,8 %. Veits Zahlen sind diesen sehr ähnlich: bei ihm verhalten sich Gleichgeschlechtige : Ungleichgeschlechtigen wie 64 % : 36 %, nach Kleinwächter wie 70,46 % : 29,54 %, nach Reuss wie 57 % : 43 %.

Unter 451 Paaren waren

2 K. 159 mal = 35,3 %
2 M. 144 „ = 31,9 %
Kn., M. 148 „ = 32,8 %.

Bei den Geburten mit gleichgeschlechtigen Kindern überwiegen die männlichen Paare die weiblichen; es verhalten sich die ersteren (159) zu den letzteren (144) wie 1,1 : 1. Dies Verhältnis scheint ziemlich constant

[61]) Klin. d. Geburtsh. u. Gynäkol., S. 10.
[62]) Hack, ärztl. Mitteil. v. Baden 1859.
[63]) Statist. Daten aus Württemberg.
[64]) Die Bewegung der Bevölkerung, 1833.

zu sein. Bei Reuss z. B. Mädchenpaare : Knabenpaaren wie 1 : 1,9. Bei Kleinwächter ist das Verhältnis zu Gunsten der weiblichen Paare gesteigert: weibl. Paare zu männl. Paaren = 1 : 0,94.

Der 1. Zwilling war 239 mal ein Kn., 212 mal ein M., der 2. Zwilling war 227 mal ein Kn., 224 mal ein M.

Gewicht.

Nur für 3 Drillingsgeburten stehen Zahlenangaben zur Verfügung, darunter ist einmal nur bemerkt, dass jedes Kind über 2000 g gewogen habe (10. Monat), in den beiden anderen Fällen handelte es sich um Frühgeburten am Ende des 9. Monats.

Es wogen:

	I.	II.	III.
1.	1610 g	2010 g	1760 g
2.	1375 „	1625 „	1125 „.

Im ersten Falle waren alle 3 Kinder Knaben, im zweiten nur das zweite. Das Chorion war im ersten Falle ein gemeinsames, im zweiten waren 3 getrennte vorhanden; sechsmal fanden sich die Längenmasse der Drillinge notiert: Nur ein Mädchen erreichte 50 cm, von den anderen Kindern blieben 16 zwischen 40 und 47 cm, während eines nur 36 cm lang war gegenüber seinen Geschwistern von 44 und 45 cm Länge. Leider fehlen hier Angaben über das Chorion; die Placenta war eine gemeinsame. Ein ähnlicher Fall von Verkümmerung eines Drillings ist der schon bei Besprechung der Placenta praevia erwähnte. Die ersten beiden Drillinge waren dem 9. Monat entsprechend entwickelt, der dritte nur 30 cm lang und verkümmert. Es waren 2 Placenten vorhanden, die eine sah zur Hälfte gelbgrau und anämisch aus und fühlte sich derb an.

Bei den Zwillingen fand ich in 139 Fällen (127 klin., 12 poliklin.) Angaben über das Gewicht beider Kinder:

7 mal war das Gewicht des 1. gleich dem des 2. Kindes,
66 mal war das Erstgeborene schwerer,
66 mal war das Zweitgeborene schwerer.

Reuss giebt an, dass 85 mal = 58 % zuerst die schwerere, 60 mal = 42 % zuerst die leichtere Frucht geboren wurde. Jedenfalls scheint das Erstgeburtsrecht nicht zu dem schwereren oder leichteren Kinde in bestimmter Beziehung zu stehen.

Das schwerere der Kinder war 69 mal ein Knabe, 63 mal ein Mädchen. In nur 14 Fällen der letzteren war das leichtere Kind ein Knabe, in den anderen 49 auch ein Mädchen.

Was die Differenz im Gewicht der Kinder betrifft, so liess sich aus 136 genauen Zahlenangaben folgendes feststellen:

Die Differenz betrug:

	0 g	7 mal
zwischen	10—100 „	22 „
„	100—200 „	32 „
„	200—300 „	23 „
„	300—400 „	18 „
„	400—500 „	11 „
„	500—600 „	13 „
„	600—700 „	3 „
„	700—800 „	2 „
	800 „	1 „
	950 „	1 „
	1000 „	1 „
	1200 „	1 „
	2050 „	1 „
		136 mal.

Bei den 7 Paaren mit gleichschweren Kindern war das Geschlecht derselben 5 mal gleich, 2 mal gemischt. Am häufigsten betrug der Unterschied zwischen 100 bis 200 g; Unterschiede über 500 g finden sich seltener, solche über 900 g sind geradezu als Ausnahmen zu betrachten. Was die Beziehungen dieser zu dem Geschlecht und der Entwicklung der Kinder betrifft, so handelte es sich zunächst in allen 4 Fällen um doppeltes Chorion. Die grösste Differenz zwischen den Kindern eines Knabenpaares war 950 g, zwischen denen eines Mädchenpaares 1200 g, zwichen denen eines gemischten Paares 1000 g und 2050 g. Bei diesen beiden letzten Geburten war im ersten Falle das schwerere Kind ein Kn., im

zweiten Falle ein M. (1. Kind lbd., M., 3650 g, 50 cm, Kopfumfang 36 cm; 2. Kind lbd., Kn., 1600 g, 39 cm lang, Kopfumfang 30 cm. Bemerkt ist über die Nachgeburt nur, dass sie einfach war).

Unter 18 Fällen von gemeinsamem Chorion waren die Kinder nicht einmal gleich schwer. Der Unterschied im Gewicht betrug 16 mal unter 250 g, einmal 440 g (2 Kn.), einmal 800 g (2 M.). Für die ungleiche Entwicklung der Kinder gab im letzten Falle die Nachgeburt einen bemerkenswerten Aufschluss:

> Eine gemeinsame Placenta, gemeinsames Chorion. Zwei ungleich grosse Eisäcke, die zwei ungleichen Teilen des Kuchens entsprechen. Die Nabelschnur des stärkeren Kindes inseriert marginal, die des schwächeren dicht an der Amnioscheidewand. Von der ersten, bedeutend stärkeren Nabelschnur verlaufen mehrere Gefässe anastomotisch zu denen der zweiten, viel dünneren Schnur. Die Kinder sind zwei lebende M. von 1960 resp. 1160 g Gewicht, 42 resp. 38 cm Länge.

Dass man hier keine Superfötation annehmen kann, zeigt das Vorhandensein nur eines Chorion. Auch in einem von Meissner[65]) veröffentlichten Falle, in dem ein der 30. und ein der 40. Woche entsprechender Knabe geboren wurde, ferner in einem von Martin[66]) besprochenen Falle (Länge des ersten 26 cm, des zweiten 34 cm) fand sich eineiige Entwicklung.

Wie aus unseren Gewichtszusammenstellungen und aus der unten ausgeführten Statistik über die Länge der Kinder hervorgeht, ist eine ganz gleiche Entwicklung der Kinder sehr selten, vielmehr Gewichtsdifferenzen durchaus die Regel. Die mannigfachen theoretischen Erwägungen gegen die Hypothese der Superfötation brauchen hier nicht angeführt zu werden, aber als weiteres Argument dagegen mag die durch Wage und Centimetermass fast stets constatierbare Differenz in der Ausbildung der Kinder angeführt sein. Bei welcher Grenze soll nun eine Superfötatio angenommen werden?

Auch die beiden oben angeführten Fälle, bei denen der eine Drilling in der Entwicklung auffallend zurückgeblieben ist, sprechen gegen die Annahme eines Auseinanderliegens der Entstehungstermine der Drillinge.

---

[65]) De secundinis ac de superfoetat., Diss. inaug., Leipz. 1819.
[66]) Martin, Monatsschr. f. Geburtsk., Bd. XXX, S. 5.

Sind doch für Drillingssuperfötation weit ungünstigere Bedingungen als für Zwillingssuperfötation vorhanden!

Dass Zwillinge in der Entwicklung hinter Einlingen zurückbleiben, ist teilweise jedenfalls durch den häufigen Eintritt einer vorzeitigen Geburt bedingt. Aber auch bei ausgetragenen Kindern findet man sehr oft ein auffallend niedriges Gewicht bei übrigens normalen Längenmassen (49—50 cm für den 10. Monat). Bei Drillingen bestehen ähnliche Verhältnisse. Jedenfalls wird das Ernährungsmaterial, das der mütterliche Organismus dem graviden Uterus zur Verfügung stellt, beim Vorhandensein nur eines Kindes zu einer kräftigen Ausbildung eher genügen und auch eher zu beschaffen sein als beim Vorhandensein zweier oder dreier Früchte.

Aus den Gewichtsangaben von 270 innerhalb des 8., 9., 10. Monats geborenen Zwillingen ergiebt sich Folgendes:

270 Kinder = 138 weibl., 132 männl.

Von 138 weibl. Früchten wogen unter 1000 g 1 (Acardiacus),

zwischen	1000—1500 g	16 =	12,02 %,
-	1500—2000 -	32 =	24,03 -
-	2000—2500 -	38 =	27,73 -
-	2500—3000 -	38 =	27,73 -
-	3000—3500 -	8 =	5,84 -
-	3500—4000 -	5 =	3,65 -
		137 =	100 %.

Von 132 männl. Früchten wogen

zwischen	1000—1500 g	8 =	6,06 %,
-	1500—2000 -	22 =	16,67 -
-	2000—2500 -	42 =	31,81 -
-	2500—3000 -	40 =	30,30 -
-	3000—3500 -	15 =	11,37 -
-	3500—4000 -	5 =	3,79 -
		132 =	100 %.

Aus den procentischen Verhältnissen dieser beiden Tabellen geht deutlich hervor, dass der Zwillingsknabe grade wie der Einlingsknabe im allgemeinen schwerer ist als das Mädchen.

Ebenso ergiebt sich, dass das Gewicht der Zwillinge überhaupt ein geringeres ist, als das der Einlinge:

zwischen	1000—1500 g	24 =	9,04 %,
-	1500—2000 -	54 =	20,35 -
-	2000—2500 -	80 =	29,77 -
-	2500—3000 -	78 =	29,02 -
-	3000—3500 -	23 =	8,60 -
-	3500—4000 -	10 =	3,72 -
		269 =	100 %.

Die Schwierigkeit einer genauen Altersbestimmung nach Wochen bei Zwillingsgeburten erlaubt nicht aus den angeführten Zahlen ein sicheres Durchschnittsgewicht der Früchte für die einzelnen Monate der Schwangerschaft zu bestimmen.

Das Gewicht des schwersten Paares betrug 8000 g. Die Kinder wogen jedes 4000 g, waren weiblichen Geschlechts, die Kopfumfänge waren 36 und 37 cm. Da die Wägung poliklinisch gemacht worden ist, so dürfte dem angewandten Instrumente gegenüber einige Reserve geboten sein.

Bei dem nächstkräftigsten Paare (2 Kn.) waren die Gewichte

I. 3875 g, 56 cm l., 37,5 cm Kopfumfang,
II. 3625 -, 54 - l., 36 - -

Im ganzen zählten wir nur 9 Paare, bei denen jedes der Kinder über 3000 g wog, während nach den Ahlfeldschen Bestimmungen[67]) das Gewicht des Einlings schon in der 38. Woche 3016 g beträgt.

Länge.

Bei 123 Paaren, bei denen das Gewicht der Kinder gemessen wurde, fanden sich auch Angaben über die Körperlänge. Gleich lang waren die Geschwister 24mal = 19,51 %, ungleich lang 99 mal = 80,49 %. Bei 99 Geburten mit ungleichlangen Kindern war das erste Kind 54mal, das zweite Kind 45mal das längere.

Die Kinder waren gleich lang 24mal.

---

[67]) Archiv f. Gynäkol., Bd. II.

Die Längendifferenz betrug

10,5 cm	9 mal,
1 -	37 -
1,5 -	2 -
2 -	27 -
2,5 -	4 -
3 -	7 -
3,5 -	1 -
4 -	6 -
5 -	2 -
6 -	2 -
7,5 -	1 -
11 -	1 -
	99 mal.

Differenzen über 4 cm sind selten; der Längenunterschied von 11 cm fand sich in dem oben citierten Falle, in dem auch ein Gewichtsunterschied von 2050 g constatiert wurde.

In der Poliklinik wurden ausserdem noch zweimal Unterschiede in den beiderseitigen Kindslängen um 10 cm beobachtet. Gewichtsangaben fehlen. Die Kinder waren einmal 2 Kn., einmal Kn. und M.

Die folgende Tabelle, in der der bequemen Übersicht halber die halben Centimeter auf die nächst höhere ganze Ziffer abgerundet sind, giebt einen Überblick über die absoluten Längen der Kinder (123 Geburten):

26 cm	1 mal,	45 cm	20 mal,
28 -	1 -	46 -	24 -
36 -	1 -	47 -	23 -
37 -	1 -	48 -	30 -
38 -	6 -	49 -	24 -
39 -	5 -	50 -	31 -
40 -	9 -	51 -	7 -
41 -	9 -	52 -	8 -
42 -	13 -	53 -	1 -
43 -	8 -	54 -	2 -
44 -	21 -	56 -	1 -
			246 mal.

Bei 14 Paaren waren beide Kinder über 49 cm lang. — Unter 45 cm war die Körperlänge von 75 Kin-

dern = 30,48 %, zwischen 45 und 50 cm die von 121 Kindern = 49,10 %, 50 cm und mehr die von 50 Kindern = 20,32 %.

Totgeborene Früchte.

Im folgenden Absatz ist eine Übersicht über die Zahl der totgeborenen Früchte (wozu auch die schwer asphyctischen, die nicht zum Atmen gebracht werden konnten, gezählt sind) und die Ursachen des Todes gegeben.

Bei 12 Drillingsschwangerschaften wurden

8 mal	3	lebende Kinder geboren,
1 „	3	tote Früchte (Abort im 5.),
3 „	2	lebende und 1 totes Kind.
12		

Bei den drei letzten handelte es sich einmal um eine verkümmerte Frucht von 30 cm; beim zweiten (2. Drilling) war vorzeitige Placentarlösung die Todesursache; das dritte (1. Drilling) kam in Fusslage nach 24 Stunden Geburtsdauer schwer asphyctisch zur Welt und konnte nicht belebt werden.

Von insgesamt 36 Früchten lebten 30 = 86,12 %, waren tot 6 = 13,88 %. Ziehen wir die nicht lebensfähigen (3 Abortsfrüchte, 1 verkümmertes) ab, so bleiben 30 lebende und 2 tote oder eine Mortalität unter der Geburt von 6,25 %.

Die Zwillinge betrachten wir nach Klinik und Poliklinik gesondert.

In 135 klinischen Fällen kamen

beide Zwillinge lebend	111 mal
eins lebend, eins tot	13 „
beide tot	11 „
	135

Bei den Geburten mit nur einem lebenden Kinde (13) war das tote 8 mal das Erstgeborene, 5 mal das Zweitgeborene. Über die Todesursachen fand sich folgendes:

I. Kind	II. Kind
2 mal Foet. compress.	1 mal totfaul (?).
1 „ intrauterin abgestorben, welke Nabelschnur.	1 „ Foet. compress.
1 „ bei Eclampsie.	1 „ Acardiacus.
2 „ operative Geburt bei noch nicht ganz erweitertem Muttermunde (einmal wegen Fieber, 1 mal wegen Tiefertreten der Schulter[1]).	1 „ bei Eclampsie.
2 „ sinkende Herztöne (daher Zange resp. Extract.).	1 „ Verschwinden der Herztöne (spontane Schädelgeburt.)
8 mal.	5 mal.

Über den Tod beider Früchte (11 mal) sind folgende Angaben gemacht:

5 mal	Abort,
2 „	siebenmonatliche Frühgeburt (dabei 1 mal Plac. praev. centr.),
2 „	Eclampsie (darunter 1 mal künstl. Frühgeburt),
2 „	enges Becken (1 mal bei Tympania uteri doppelt künstlicher Geburtsverlauf; 1 mal spontaner Verlauf, beim zweiten Kinde Reposition der vorgefallenen Nabelschnur).
11	

Von insgesamt 270 Zwillingsfrüchten wurden

lebend geboren 235 = 87,71 %
tot geboren 35 = 12,29 %.

Ziehen wir die Früchte, die nicht lebend geboren werden konnten, ab (3 Foet. compr., 2 intrauterin, schon vor der Geburt abgestorben, 1 Acardiacus und 5 Aborte), so ergiebt sich auf 235 Lebende nur die Summe von 19 Toten oder eine Mortalität bei der Geburt von 6,37 %.

Bei Reuss[68]) beträgt der Procentsatz der Totgeborenen (incl. Aborte und maceriert. Früchte) 10,24 %; bei ihm sind auch die Totgeburten aus anderen Zwillingsstatistiken vergleichsweise citiert; so fand z. B. Churchill[69]) bei 1298 Zwillingsgeburten aus der Praxis verschiedener Ärzte 25 % tote Kinder, und Hugenberger[70])

[68]) Arch. f. Gynäkol., IV. Bd., S. 124.
[69]) On the theory and practice of midwifery. American edition. 1868, pag. 430.
[70]) M. f. Geburtsk., XXII. Bd., S. 230.

hatte nach Abzug der faultoten Früchte 19 %. Auffallend niedrig ist der Procentsatz der Totgeborenen in der Chiari, Braun und Späth'schen Übersicht, er beträgt nur 4,2 %[71]).

Etwas ungünstiger liegen begreiflicherweise die Verhältnisse in der Poliklinik.

Die Früchte von 341 Zwillingsmüttern kamen zur Welt:

beide lebend	254 mal
eins lebend, eins tot	52 „
beide tot	35 „
	341

Bei den Paaren mit nur einem lebenden Kinde (52) war das tote 18 mal das Erst-, 34 mal das Zweitgeborene.

Über die Todesursachen war folgendes bemerkt:

I. Kind		II. Kind	
2 mal	Foetus compress.	1 mal	totfaul (Lues?).
1 „	Acardiacus.	1 „	Perforation.
1 „	Hemicephalus.	7 „	vorzeitige Lösung der Placenta.
1 „	maceriert (?).	1 „	Plac. praev. lat.
4 „	Plac. praev. (2 centr., 2 lat.).	1 „	Nabelschnurvorf. (Steissl.).
1 „	2 Tage vor der Geburt Blutung.	1 „	Eclampsie.
2 „	Nabelschnurvorfall.	1 „	acut. Lungenödem d. Mutter.
1 „	Eclampsie.	8 „	schwere Asphyxieen nach spontaner Geburt in Schädellage (einmal nach 3, einmal nach 12 Std. langer Geburt).
2 „	schwere Asphyxie (1 mal nach Fusslage, 1 mal nach Querlage eines unreifen Kindes, die conduplicato corpore verlief). Erfolglose Belebungsversuche.	8 „	nach Querlage (1 verschleppt, die anderen erst nach der I. Geb. zur Anstalt gemeld.).
1 „	Kopf schon geboren, Rumpf zu spät extrahiert.	1 „	Gesichtslage mit Armvorfall (spontan).
2 „	unbekannt.	1 „	Extraction bei platt. Becken.
18 mal.		1 „	plötzl. Sinken der Herztöne, Spontangeburt.
		2 „	unbekannt.
		34 mal.	

Zur Begründung der Fälle (35) mit zwei toten Früchten fand sich:

---

[71]) Klin. d. Geburtsh. u. Gynäkol., Erlangen 1855.

Abort	22 mal
Geburt im 8. Monat (1 mal bei Hydramnios)	2 „
Thoracopagen	1 „
Mutter unentbunden tot vorgefunden	1 „
achtmonatliche Frühgeburt bei Angina	1 „
eine Frucht maceriert, die andere während langsamer Extraction gestorben	2 „
Lues matris	2 „
Eclampsie	2 „
Plac. praev. lat.	1 „
1. Kind: Zange wegen Sinken der Herztöne 2. „ Wendung bei Stirnlage	1 „
	35 mal

Unter 682 Früchten waren demnach überhaupt

560 lebendgeborene = 82,12%.
122 totgeborene = 17,88%.

Rechnen wir davon 22 Aborte, ferner die 2 Fälle, in denen 2 totfaule Früchte (Lues) geboren wurden, dann den, in dem die Mutter vor der Entbindung tot aufgefunden wurde, weiter 2 Foetus compr., 1 Acardiacus, 1 Hemicephalus, endlich 2 macerierte resp. totfaule Foeten, im ganzen 54 ab, so wurden von 628 Früchten, die überhaupt lebend geboren werden konnten, 560 = 90,35% lebend geboren. Die Mortalität (68) ist also gleich 9,65%; die der Klinik war nur 6,37%. Wie aus den angeführten Tabellen über die Todesursachen ersichtlich ist, ist diese Steigerung der Sterblichkeit darauf zurückzuführen, dass prognostisch ungünstigere Fälle in der Poliklinik als in der Klinik vorhanden waren. Jedenfalls ist nicht in der Zahl der Operationen für die Poliklinik das ursächliche Moment zu sehen. Wenn z. B. unter 34 Fällen, in denen der zweite Zw. allein tot geboren wurde, sich 8 Querlagen, eine Gesichtslage mit Armvorfall, 2 enge Becken, 7 vorzeitige Nachgeburtslösungen etc. befinden, so wird für diese Fälle allerdings eine grosse Operationsfrequenz eintreten. Man darf aber daraus nicht beweisen wollen, dass die operative Geburt selbst die Todesursache ist. Wir verzichten daher auch darauf, für künstliche und natürliche Geburten gesondert einen Mortalitäts-Procentsatz aufzustellen. Das den Tod wahrscheinlich bedingende Moment, die „Indication", führte

erst die Operation herbei und nicht umgekehrt. Daher kann Reuss seine Zahlen über die Kindersterblichkeit den Kleinwächter'schen nicht gegenüberstellen. Seine künstlichen Geburten hatten von vornherein eine schlechte Prognose für das Kind.

Dass an und für sich nicht die grössere Operationsfrequenz den Procentsatz der toten Kinder vermehre, zeigt die Thatsache, die Ploss in seiner Zusammenstellung über die Operationsfrequenz aufgedeckt hat: dass nämlich da, wo wegen Ärzte- oder Hebammenmangel, wegen ungünstiger Verbindungen u. s. w. weniger operiert wurde, die kindliche und mütterliche Sterblichkeit und Kränklichkeit solchen Bezirken gegenüber, wo rechtzeitig operiert wurde, gesteigert seien. Damit ist aber für das „bedingungslos operative" Verfahren Kleinwächters noch keine Stütze gegeben.

Ausbildung der Früchte.

Absterben einer Frucht in der Schwangerschaft.

Bemerkenswert sind die Fälle, in denen in der Schwangerschaft ein Kind abstarb, während das andere am Leben blieb.

5mal wurde ein Foetus papyraceus gefunden und zwar fand sich 3mal gemeinsames Chorion (2mal 2 Kn. und 1mal 2 M.), einmal doppeltes Chorion (Torsion der Nabelschnur wurde hier als Ursache des Absterbens notiert), einmal ist bei gemeinsamer Placenta nichts über das Chorion bemerkt. Die Geburt trat 1mal im 7., 1mal im 9., 3mal im 10. Monat ein. Reuss erzählt von einem Falle, bei dem nach einem reifen lebenden Kinde zwei ca. 9 cm l. Foetus papyracei mit der Placenta geboren wurden. Die Nachgeburt wurde nicht untersucht[72]).

4mal wurde neben einem gesunden Kinde eine macerierte resp. totfaule Frucht geboren. Über die Ursachen des Absterbens sind keine Angaben gemacht. Die Geburt trat 1mal im 9., 3mal im 10. Mon. ein.

---

[72]) A. f. Gyn., Bd. IV, S. 123.

1mal veranlasste das Absterben der Frucht die Frühgeburt im 7. Monat. Die Nabelschnur war welk, Macerationserscheinungen waren nicht vorhanden.

Über die Ausbildung der übrigen Früchte seien nur kurz die vorgefundenen Angaben berichtet:

Ausser den oben erwähnten Foetus compressi und den anderen abgestorbenen Früchten zählten wir 2 Acardiaci, 1mal Thoracopagi und einen Hemicephalus. Bei den 4 Nachgeburten war das Chorion gemeinsam, das Amnion ausser bei den Thoracopagi doppelt, das Geschlecht weiblich. Das von vielen erwähnte, von Foerster[73]) in seinem Werke „über die Missbildungen der Menschen" statistisch nachgewiesene Überwiegen des weiblichen Geschlechtes bei Doppelmissgeburten (232 weibl., 123 männl.) scheint auch für andere Missbildungen bei Zwillingen zu gelten.

Auch bei doppelten Chorien und getrennten Placenten sind Missbildungen geringerer Art zur Beobachtung gekommen. 2mal waren die Paare weiblich; das eine Kind des ersten zeigte R. Pes varus mit nur 3 Zehen, L. fehlte der Fuss gänzlich, der Unterschenkel endigte wie ein Amputationsstumpf. Von amniotischen Strängen war nichts mehr zu constatieren. Der eine Zwilling des zweiten Paares zeigte eine congenitale Hüftgelenkluxation und verschiedene andere nicht näher bezeichnete Missbildungen. Ein Pes varo-equinus kam einmal noch bei einem männlichen Zwillingspaar zur Beobachtung; bei den Knaben zweier gemischter Paare fand sich einmal eine Hasenscharte, einmal eine Hydrocele eines Hodens; ferner sei ein Struma congenitum bei einem Knaben angeführt, das zur Einstellung in Stirnlage die Veranlassung gab. Merkwürdig war die gleiche Missbildung bei einem Knabenpaar (1 Placenta, ? Chorion): Beide waren Hypospaden, 39 resp. 40 cm lang; wir möchten daraus nachträglich auf das Vorhandensein eines gemeinsamen Chorion schliessen. Ahlfeld[74]) stellt die bekanntesten Fälle von gleicher Missbildung bei einigen Zwillingen zusammen, darunter den

[73]) Jena 1861, pag. 19.
[74]) A. f. Gyn., Bd. IX, S. 225 ff.

schon von Nägele[75]) beschriebenen, in dem zwei bis zu ihrem 17. Jahr für Mädchen gehaltene Zwillingsgeschwister sich bei der gerichtlich-medicinischen Untersuchung als Männer erwiesen. Das Scrotum war bei beiden in zwei Hälften geteilt, in jeder ein Testikel, die Ruthe verkümmert, die Urethra mündete einen Zoll unter dem Schambogen. Pollutionen beobachtet.

Prognose für die Kinder.

Im allgemeinen erscheint die Lebensfähigkeit der Kinder aus mehrfachen Geburten gegen die aus einfachen Geburten herabgesetzt. Die Kinder sind weniger widerstandsfähig. An und für sich sind die Körper häufig geringer ausgebildet, nicht minder häufig handelt es sich um Frühgeburten. Oft genug hat das Kind unter der Geburt schon gelitten.

Von 30 lebendgeborenen Drillingen soll nach den Journalangaben, die sich, da es sich um poliklinische Fälle handelt, nur über 7 Tage erstrecken und auf keine grosse Genauigkeit Anspruch machen, nur ein einziges und zwar an Trismus gestorben sein.

Auch die Angaben, die über das Befinden der Zwillinge in der Poliklinik gemacht sind, können auf statistischen Wert keinen Anspruch erheben. Von 560 lebendgeborenen Kindern wären nach diesen nur 49 = 8,75% gestorben. Diese Ziffer erscheint im Vergleich zu der weiter unten notierten klinischen Statistik, nicht nur unserer, sondern auch anderer Kliniken, viel zu gering. Es fehlen oft die Angaben über die Kinder, oft ist die Wochenbettsbeobachtungszeit sehr beschränkt gewesen. Denn bei der Überzahl pathologischer Geburten und bei der oft weit schlechteren Pflege der poliklinischen Kinder kann eine solche Differenz nicht allein daraus erklärt werden, dass in der Klinik, die einen geringeren Procentsatz während der Geburt abgestorbener Kinder zeigte als die Poliklinik, manches lebensunfähige Kind durch rechtzeitigere Hülfe zwar lebend geboren wurde, um dann bald post partum zu sterben,

[75]) Beschreibung eines Falles von Zwitterbildung bei einem Zwillingspaar, Meckels Archiv, Bd. V, 130.

während in der Poliklinik ein solches schon intra partum gestorben wäre.

Lebend geboren waren in der Klinik 235 Zwillinge (s. o.). Es starben in einer Beobachtungszeit von durchschnittlich 8—10 Tagen 55 = 23,4 %.

In 18 Fällen starben beide Kinder, 4 mal starb das eine Kind, nachdem das andere schon tot geboren war, und 15 mal starb das eine, während das andere am Leben blieb.

Chiari, Braun und Späth hatten eine Mortalität in den ersten 8 Lebenstagen von 20,5 %, Hugenberger von 19,3 %, Winckel von 18,7, Reuss nur 15 %[76]). Dagegen zählte Kleinwächter 34,48 %, nämlich 40 Todesfälle auf 116 Zwillingskinder. In wie weit diese auffallende Erhöhung mit der von Kl. eingeschlagenen Therapie in Zusammenhang steht, lässt sich numerisch nicht feststellen. Vergleicht man sie mit den Zahlen anderer und selbst mit unseren, durch die Zahl der pathologischen Fälle gesteigerten, so bleibt zur Erklärung kaum etwas anderes übrig, als eine Schädigung der Kinder durch die Überzahl der Operationen anzunehmen. Denn wenn Epidemieen etwa in den drei Jahren, über die Kleinwächter referiert, gewesen wären, so wären sie sicher erwähnt worden.

Die Todesursache war in fast allen Fällen Lebensschwäche. Die Sectionen der in der Klinik verstorbenen Kinder ergab nur einmal einen positiven Befund, nämlich Impressio ossis parietalis, Compressio cerebri (Zange beim ersten Kinde, alte Ip., das Instrument war einmal abgeglitten. Das Kind starb am zweiten Tage).

Aus den Sectionsberichten der in der Poliklinik verstorbenen Kinder ist nur in zwei Fällen eine andere Todesursache als Lebensschwäche constatiert, nämlich bei einem nach 12 Stunden gestorbenen Absprengung der Hinterhauptsschuppe,

(allgemein verengtes Becken, Wendung wegen Hochstandes des Contractionsringes unmöglich, Kopf von aussen ins Becken gedrückt, Zange)

und bei einem am 5. Tage verstorbenen Kinde ein Cephalhaematoma internum:

---

[76]) cfr. Reuss, z. L. v. d. Zw., Arch. f. Gyn., Bd. IV.

Am Becken der Mutter nichts Abnormes, Geburt spontan in Schädellage, bald post part. leichte Convulsionen. Diese werden am 3. Tage deutlicher; das Kind kann weder schlucken noch saugen und stirbt am 5. Tage. Section: kolossale Blutung in die Höhlung des rechten Scheitel- und Schläfenbeines. 50 g schweres, fingerlanges Coagulum. Stirnwindungen abgeplattet.

Ein klinisches Zwillingspärchen starb am 6. Tage an Trismus und Tetanus. Ein anderes Kind zeigte gleich nach der Geburt klonische Zuckungen, die nach dem warmen Bade aufhörten. Das Kind blieb am Leben.

Von chirurgischen Erkrankungen zählten wir in der Klinik eine Femurfractur (Querlage des zweiten), in der Poliklinik eine Fractur des Collum scapulae sinistr. (Lösung des in den Nacken geschlagenen Armes) und drei Femurfracturen (sämtliche beim zweiten quergelagerten Zwilling). Bei einem der letzteren stellte sich auch noch eine Paralyse des linken Armes ein.

Das erste Kind sehr dürftig entwickelt. 36 cm lang, war spontan in Schädellage geboren, Meldung wegen Querlage des zweiten. Die Blase stand, eine Hand lag vor. Es gelingt durch äussere Griffe, auf den Kopf zu wenden. Derselbe steht über dem Becken. Nun wird die Blase gesprengt, die Nabelschnur fällt vor. Daher Narkose und innere Wendung. Die Extraction, die sich anschliesst, ist nicht ganz leicht, da der Muttermund schon wieder etwas verengert ist, besonders der Kopf folgt schwer. Lebender Kn., 46 cm lang, weit kräftiger als das erste Kind. Die Fractur des Schenkels wird mit einem in Beugestellung fixierenden Verband behandelt. Die Paralyse des linken Armes wird vorläufig exspectativ, nach 14 Tagen mit Electricität behandelt.

Einmal verursachte eine Zange, in erster Vorderhauptslage angelegt, eine rechtsseitige Facialisparalyse, die nach sieben Tagen noch nicht verschwunden war.

Von sonstigen Erkrankungen sind nur einige Blennorrhoeen notiert. Icterus neonatorum fand ich nur bei fünf Zwillingen (darunter einmal zwei Geschwister).

Prognose für die Mutter.

Die Prognose für die Mutter nach einer mehrfachen Geburt ist jetzt keine ungünstige mehr zu nennen. Grade die 12 Jahre, denen die berichteten Fälle angehören, umfassen die Ausbildung der Antiseptik. Der gründlichsten Beobachtung ihrer Regeln verdanken wir es, dass der Procentsatz der Sterblichkeit und Kränklichkeit der Zwillings- und Drillingsmütter ein ausser-

ordentlich niedriger geworden ist. Kleinwächter schreibt in seiner Lehre von den Zwillingen noch wörtlich: „Zwischen vorangegangenen Zwillingsgeburten und nachfolgender Puerperalerkrankung war ich, wenigstens bezüglich der von mir beobachteten Fälle, in der Lage, ein Wechselverhältnis auffinden zu können. Es erkrankten 19,67 %, es starben 13,11 %". — Sah man so die Gefahren einer übermässig operativen Therapie, so musste man, wenn man schon nicht die eigentlichen Ursachen der Erkrankungen zu bekämpfen wusste, mit vollem Recht die Operationen auf die engsten Grenzen beschränken.

Seitdem die Koch'schen Untersuchungen den Puerperalkrankheiten ihren Platz in der Reihe der Wundinfectionskrankheiten zugewiesen haben, wird es begreiflich, dass grade die Zwillingsmütter für diese gewissermassen disponiert erscheinen müssen. Zunächst sind häufiger Operationen nötig, oft zwei bei einer Geburt; allerlei Zwischenfälle und ausserdem der starke Gewichtsverlust durch eine doppelte Geburt schwächen den mütterlichen Körper; endlich ist die Placentarwunde eine sehr grosse, jedenfalls grössere, als bei Einlingen. Gelangen daher infectiöse Stoffe in den Genitalschlauch, wozu die mannigfachen therapeutischen Eingriffe ja immerhin die Gelegenheit geben können, so finden sie den geeignetsten Nährboden vor.

An Infection starben von 188 Müttern (176 Zw. und 12 Dr.) im ganzen 8, und zwar meist unter den Erscheinungen septischer Peritonitis oder unter allgemeinen Symptomen, zu denen einmal noch eine eitrige Pleuritis und einmal ein tiefer Decubitus über dem Os sacrum sich gesellte. Über den Geburtsverlauf der an Sepsis Gestorbenen ist folgendes anzuführen:

2mal Eclampsie
1mal I. Kind Zange, II. Kind exprimiert,
1 „ I. „ „ II. „ Zange.
2mal alte Ip. (einmal enges Becken.)
1mal I. Zange, II. W. E. (rigide Weichteile),
1 „ I. „ II. E. (Pelv. angusta, mehrtägiges Kreissen, Tympania uteri.)
1mal I. Kind Zange, II. W. E.
3 Geburten ohne Operation.
8

In die Zeit vor Einführung des Sublimates (1882) fallen 5, in die Zeit nachher nur 3. Beide Zeiträume umfassen je 6 Jahre in unserer Statistik, doch war die Frequenz der Geburten in der zweiten Hälfte eine höhere, so dass sich die drei Todesfälle nach Einführung des Sublimates auf eine grössere Zahl von mehrfachen Geburten verteilen, als die 5 vor dieser Zeit.

Ausser den 8 eben erwähnten verloren wir noch 12 Mütter an nicht septischen Erkrankungen, nämlich

6 an Eclampsie,
2 an Collaps nach Placenta praevia (einmal centr., - later.),
2 an Nephritis sine Eclampsia (darunter 1 Nephr. acutissima bei unentbund. Mutter),
1 an Atonia uteri,
1 an Erschöpfung und acutem Lungenödem.

12

Im ganzen starben von unseren 488 Müttern 20, das heisst die Mortalität betrug 4,09 %. Dies Verhältnis erscheint durch die prognostisch ungünstigen Fälle aus der Poliklinik, besonders durch die Zahl der eclamptisch Erkrankten so hoch. In der Litteratur fand ich als niedrigste Mortalitätsziffer der Zwillingsmütter 1,1 % bei Hugenberger[77]), als höchste 13,11 % bei Kleinwächter. Churchill[78]) hatte 5 % Todesfälle, Collins und Johnston und Sinclair, die bei ihm citiert sind, 3 % resp. 4,7 %, Chiari, Braun und Späth[79]) endlich 7,4 %.

Reuss, der nur Todesfälle infolge Infection zu verzeichnen hat, giebt 3,8 % Todesfälle für seine Mütter an. Berücksichtigen wir auch nur diese Fälle, so beträgt die Mortalität unserer Zwillingsmütter nur 1,68 %.

Von unseren 12 Drillingsmüttern überstanden 11 ein gutes Puerperium. Nur bei einer trat eine Endometritis auf, die sich in geringem Fieber und riechendem Ausfluss äusserte.

Die Beobachtungen über das Wochenbett der poliklinischen Zwillingsmütter sind nicht genau genug, um

---

[77]) M. f. Geburtsk., Bd. XXII, S. 230.
[78]) l. c. S. 430.
[79]) Klin. d. Geburtsk. u. Gynäkol. 1885.

statistisch verwertet werden zu können. Schwerere Entzündungen sind nicht vorgekommen, einzelne Para- und Endometritiden sind aufgeführt.

In der Klinik zählten wir 14 nicht letal verlaufende Puerperalerkrankungen, meist Parametritiden, eine doppelseitige mit Decubitus compliciert. Eine leichte Pelveoperitonitis heilte nach $3^1/_2$ Wochen, eine Metritis und Endometritis mit gleichzeitigen Ulcera puerperalia innerhalb 20 Tagen.

Dammrisse gehören bei mehrfachen Geburten zu den Seltenheiten. Der grösste erforderte 4 Nadeln. Einer, der wegen Ödem der Labien doch keine Aussicht auf prima intentio bot, wurde nicht genäht und eiterte unter Fiebererscheinungen.

Zur Prophylaxe gegen puerperale Erkrankung wurde auch in der Poliklinik vor und nach jeder Geburt eine antiseptische Spülung der äusseren Genitalien und der Vagina vorgenommen und nach operativen Eingriffen, die mit der Gebärmutter irgendwie in Berührung traten, auch diese sorgfältig desinficiert. Treten Fieber oder Entzündungserscheinungen auf, so wird eine poliklinische Behandlung nur in den allerleichtesten Fällen fortgesetzt. Bei irgendwelchen ernsteren Anzeichen wird meist gesucht, die Wöchnerinnen in die geordnete Behandlung und Pflege der Anstalt zu bringen. Die Therapie ist hier die allgemein bestehende und braucht nicht an diesem Orte besprochen zu werden.

Es sei nur noch kurz erwähnt, dass bei drei Müttern eine leichte Cystitis sich zeigte, bei mehreren anderen eine Mastitis leichterer Art auftrat. Von wahrscheinlich nicht mit dem Puerperium zusammenhängenden Krankheiten ist aus der Klinik eine am zweiten Tage auftretende Schwellung der Schilddrüse zu erwähnen, die am dritten Tage wieder verschwand.

In der Poliklinik erkrankte eine Wöchnerin an Pneumonie, eine an Pleuritis (nicht septisch) und eine merkwürdigerweise an Pemphigus universalis, der die Überführung in eine Hautklinik erforderte.

Stuhlverhaltung zeigte sich bisweilen, Diarrhoeen nur einmal. Die Involution ging in einer nicht unbedeutenden Zahl von Fällen ziemlich langsam vor sich. Hier wurde mit Erfolg Secale gereicht. Sonst wurde

dieses Mittel nur in der Nachgeburtsperiode gegeben. Wir möchten noch darauf aufmerksam machen, dass eigentlich in jedem Falle, wo Secale zur Wehenverstärkung für die letzte Zeit der Austreibung gegeben werden soll, eine genaue Untersuchung, ob etwa Zwillinge vorhanden sind, vorausgeschickt werden muss. Denn hat man auch die Entbindung des grade vorliegenden Kindes jederzeit in der Hand, so könnte doch, falls das Secale eine kräftigere Wirkung hat, das zweite Kind durch die energischen Contractionen geschädigt werden, sei es durch Placentarlösung, sei es durch Behinderung des Gasaustausches, und, während das erste Kind zunächst entwickelt werden muss, absterben.

Zur Austreibung des zweiten Kindes, sobald Kopf oder Steiss im Ausgang sich befinden, Secale anzuwenden, ist selbstverständlich erlaubt, wird aber selten erforderlich werden.

Es ist mir zum Schlusse eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Olshausen für die Überlassung des Materials und Herrn Privatdocenten Dr. Winter für die liebenswürdige Unterstützung und das stete Interesse für meine Arbeit, sowie für die gütige Durchsicht derselben meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Die Geburt des zweiten Zwillings darf nur auf Grund einer strengen Indication künstlich beschleunigt werden.

II.

Auf die allgemeine wissenschaftliche Ausbildung der Hebammen ist grösseres Gewicht zu legen.

III.

Es erscheint geboten, das weibliche Geschlecht in der Ausübung der praktischen Medicin, soweit es die Geburtshülfe betrifft, auf die für die Hebammen bestimmten Grenzen und die Pflege der Wöchnerinnen zu beschränken.

Lebenslauf.

Verfasser, Paul Ferdinand Strassmann, mosaischer Confession, wurde am 23. Oktober 1866 als Sohn des Sanitätsrates Dr. Heinrich Strassmann und seiner Frau Louise geb. Lewy zu Berlin geboren.

Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Friedrichsgymnasium daselbst, wo er Ostern 1884 das Zeugnis der Reife empfing.

Am 15. April desselben Jahres wurde er auf der Universität Berlin immatriculiert und studierte hier bis Ostern 1885 Medicin. Er wandte sich dann nach Heidelberg, woselbst er am 27. Februar 1886 die ärztliche Vorprüfung bestand, und kehrte Oktober 1886 wieder nach Berlin zurück. Hier blieb er bis Ostern 1888. Während dieser Zeit war er ein Jahr lang auf der medicinischen Klinik des Herrn Geh. Rat Leyden, $^1/_4$ Jahr in der Poliklinik für Hautkrankheiten von Herrn Prof. Köbner, $^1/_4$ Jahr als Coassistent an der chirurgischen Klinik von Herrn Geh. Rat v. Bergmann und $^1/_4$ Jahr als Hauspraktikant in der Universitäts-Frauenklinik unter Herrn Geh. Rat Olshausen beschäftigt. In der letzteren Anstalt ward ihm die Anregung zu dieser Arbeit. Im Februar 1888 bestand er in Berlin das Tentamen medicum et rigorosum.

Zu Ostern 1888 kehrte er wieder nach Heidelberg zurück. Im Winter-Semester 1888/89 begann er sein Staatsexamen und erhielt am 15. März 1889 seine Approbation als Arzt.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

Berlin: Bardeleben, v. Bergmann, Christiani (†), du Bois-Reymond, Eichler (†), Falk, A. Fränkel, Gusserow, Hartmann, Henoch, Hofmeyer, Köbner, L. Lewin, Leyden, Mendel, Olshausen, Oppenheim, Pinner, Rabl-Rückhard, Sell, F. E. Schulze, Schweigger, Silex, Thomsen, Thorn, Virchow, Waldeyer, Westphal, Wyder.

Heidelberg: Arnold, Becker, Bernheimer, Bernthsen, Bessel-Hagen, Bütschli, Czerny, Erb, K. Fischer, Gegenbaur, Jurasz, Kehrer, Knauff, Kühne, Lossen, Nuhn, Ruge, Stadelmann, Weil.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen besten Dank aus.